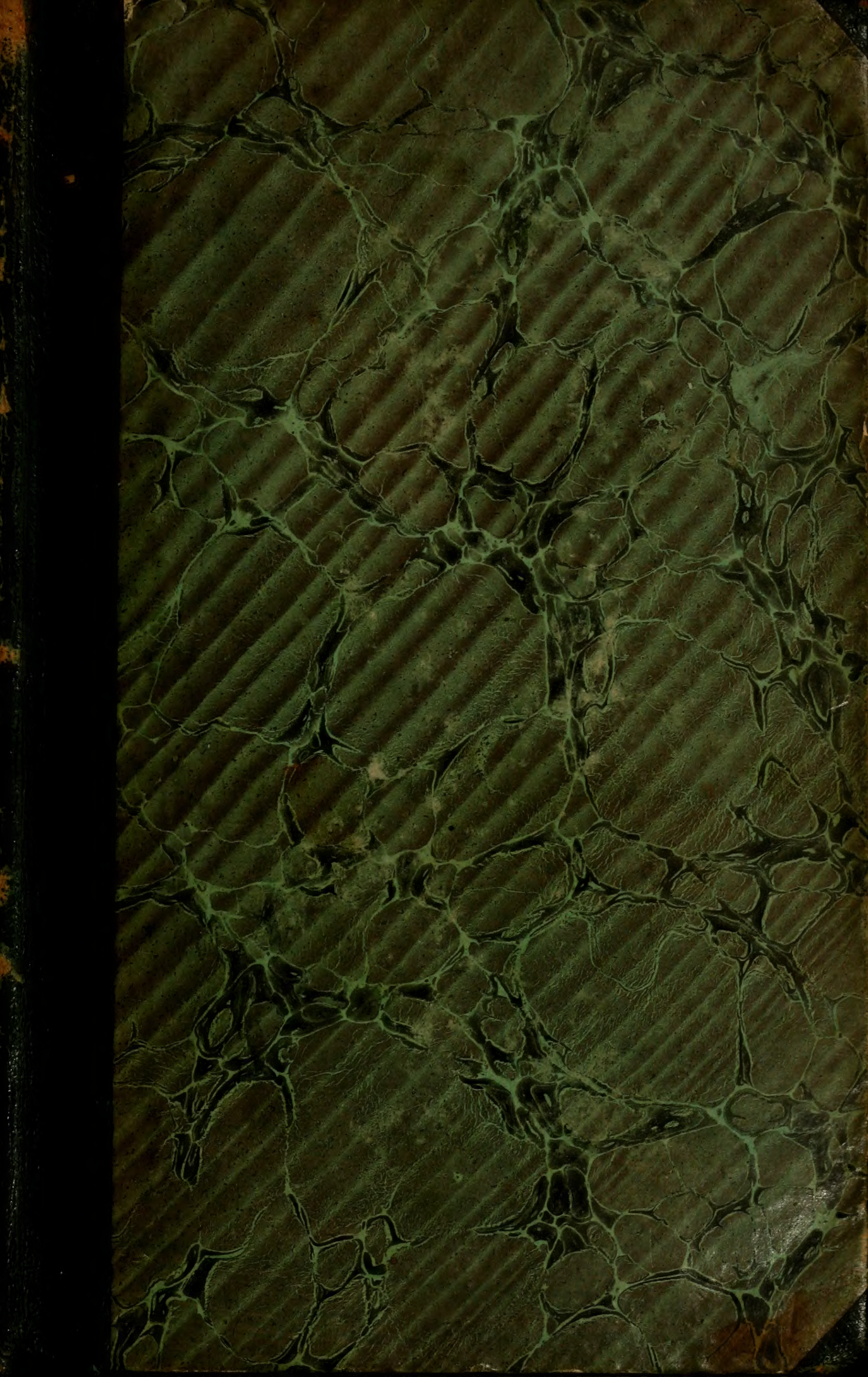
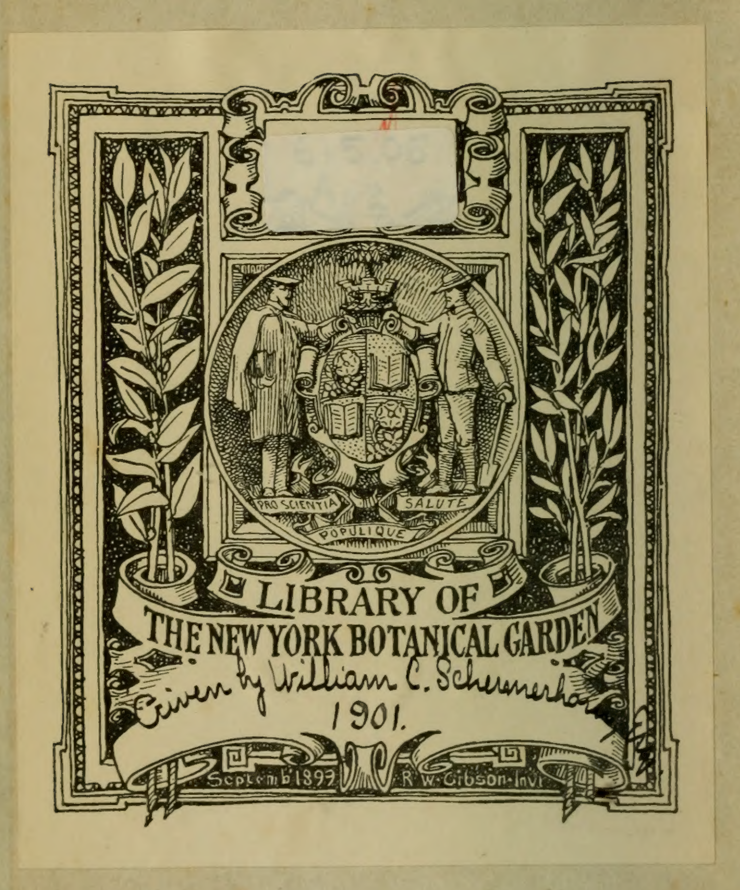
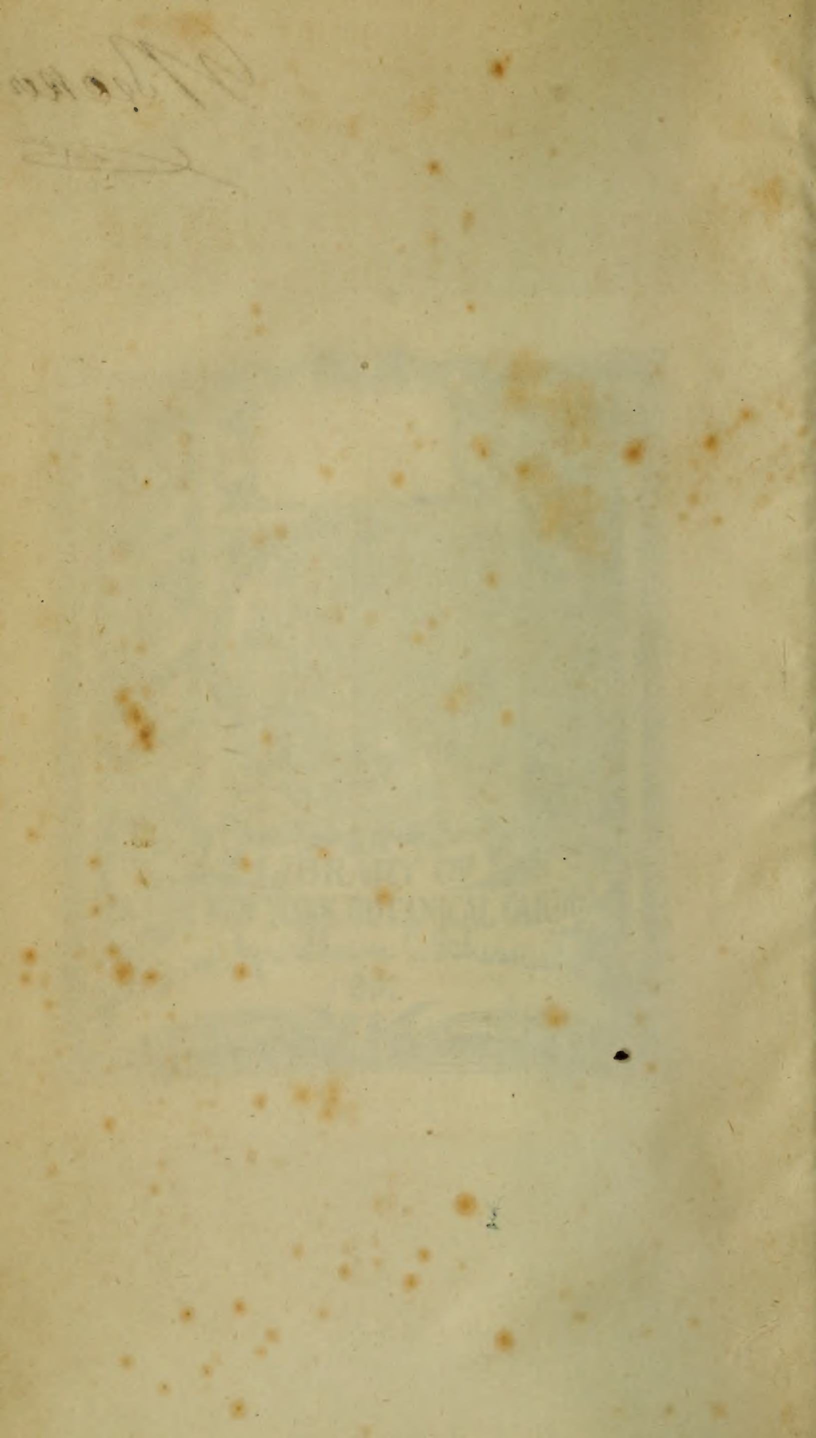



PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Given by William C. Schermerhorn
1901.
Septemb 1899
R. W. Gibson Invt

G Becker

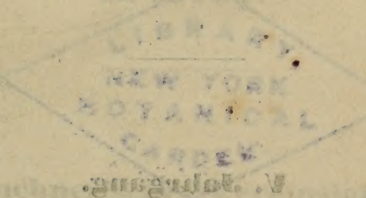


ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.



V. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1855.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift

des

allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

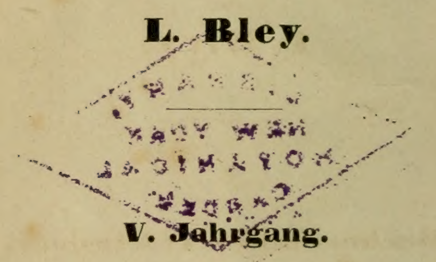
Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Directoriums

von

L. Bley.



V. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1855.

ARCHIV

DER

PHARMACIE.

83

Zweite Reihe. LXXXIII. Band.

Der ganzen Folge CXXXIII. Band.

133

Unter Mitwirkung der Herren

H. Bley, Boucsein, Casselmann, Droste, Flach, Geiseler, Harms, Heinecke, Hofmann, Hornung, Kurtz, Landerer, Löhr, Ludwig, Lüdersen, Ohme, Ramdohr, Rebling, Reichardt, Rüger, Rump, Schulze, Schwacke, Stahl, Steege, Weppen, Wilms

herausgegeben

von

L. Bley.

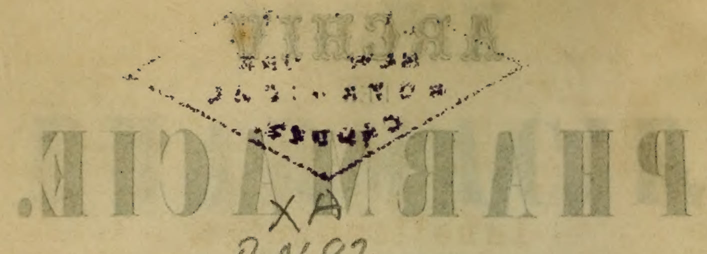


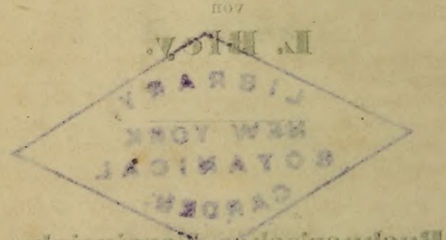
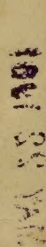
Buchner'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1855.





Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die Bereitung von Chininum scytodephicum;

von

X. Landerer in Athen.

Zu den wirksamsten Chinin-Präparaten gehört bei uns das *Chin. tannicum*; auch wird in neuerer Zeit das *Ch. valerianicum* mit ausgezeichnetem Erfolge gegen chronische Wechselfieber, die mit nervösen Erscheinungen verbunden auftreten, angewendet. Das erstere zeigt sich besonders wirksam bei Fiebern mit serösen Ausleerungen, bei Neigung zur Zersetzung der Säfte und Anlage zur Wassersucht. Es ist auch keine seltene Erscheinung, dass das Chinin bei vielen Personen Diarrhöe hervorbringt, und in solchen Fällen ist nun das *Ch. tannicum* an seinem Platze.

Was die Bereitung der Präparate betrifft, so ist dieselbe mit keinen Schwierigkeiten verbunden; die Zusammensetzung dürfte jedoch verschieden ausfallen, je nachdem die eine oder andere Methode zur Darstellung gewählt wird. Die vortheilhafteste Weise ist die, dass eine mittelst Schwefelsäure säuerlich gemachte Chininsulfatlösung mittelst eines kalt bereiteten Infusums von Galläpfeln gefällt wird. Hierbei zeigen sich folgende Erscheinungen: Das im Anfange durch Präcipitation erhaltene Tannat bildet eine sehr leichte Masse von licht-gelblicher Farbe;

wird der grösste Theil dieses erhaltenen Niederschlages abgesondert und mit dem Zusatz des Gallus-Infusums bis zur völligen Präcipitation des noch aufgelösten Chinins fortgefahren, so wird ein Niederschlag erhalten, der sich schneller zu Boden senkt, nicht die schwammigen Eigenschaften wie der frühere besitzt und sich am Boden des Präcipitir-Cylinders und an den Wänden des Gefässes harzartig anklebt. Derselbe scheint sich allen Eigenschaften zufolge wesentlich von dem früheren zu unterscheiden, was vielleicht der Einwirkung der freigewordenen Schwefelsäure auf die Tanninlösung zugeschrieben werden kann. Wird das gerbsaure Chinin langsam im Schatten ausgetrocknet, so wird es harzartig spröde und erfordert bedeutende Mühe, um es in ein feines Pulver zu bringen; auch verliert dasselbe seine frühere Farbe und wird bräunlich-gelb. Wird es schnell und durch grosse Wärme getrocknet, so fliesst es fast zusammen, nimmt eine hornartige Beschaffenheit an, wird dunkelbraun und giebt nach dem Zerreiben ein bräunliches Pulver. Wird das *Chininum tannicum,* das in Wasser völlig unlöslich und deswegen ganz geschmacklos ist (wodurch dasselbe zu einem so schätzbaren Arzneimittel namentlich in der Kinderpraxis wird), längere Zeit mit Wasser in Berührung gelassen, so scheint das Tannat zum Theil in ein Gallus-Chinin überzugehen; denn wenn das Präcipitat des *Chin. tannicum* nicht schnell von der überstehenden Flüssigkeit, die nach völliger Fällung des Chinins ganz geschmacklos ist, abfiltrirt wird, so nimmt die Flüssigkeit wieder einen sehr bitteren Geschmack an, und es findet sich ein geringer Theil gerbsaures Chinin in gallussaures verwandelt, das sich in Wasser löslich zeigt und dem der bittere Geschmack der überstehenden Lösung zuzuschreiben ist.

In Betreff des gerbstoffsauren Chinins erlaube ich mir noch die Bemerkung, dass es mir nicht gelungen ist, dasselbe im Harne oder im Schweisse von Personen, die dasselbe in grossen Dosen lange Zeit hindurch gebrauchten, wieder aufzufinden, was doch mit andern

Chinin-Präparaten möglich ist und von vielen Chemikern constatirt wurde.

Die Darstellung des gerbsauren Chinins ist auch noch auf eine andere Weise zu erzielen, nämlich durch Ausziehen der gepulverten China-Rinde mittelst verdünnten Essigs oder auch Schwefelsäure, was in der Kochhitze zu bewerkstelligen ist. Dieser filtrirte Auszug wird sodann mittelst Galläpfel-Infusums präcipitirt, so lange sich noch ein Niederschlag bildet, dieser abfiltrirt und in gelinder Wärme getrocknet. Ich kann jedoch diese Darstellungsweise des gerbsauren Chinins nicht empfehlen, indem das Präcipitat schon gleich im ersten Anfange sehr dunkel gefärbt ist und selbst durch das vorsichtigste Trocknen ganz dunkelbraun wird und ein eben so dunkelbraun gefärbtes Präparat darstellt; ausserdem ist dasselbe ein Gemenge von gerbsaurem Chinin und Cinchonin, mit mehr oder weniger extractiven Stoffen vermengt. Dasselbe ist ebenfalls unlöslich, und es unterliegt keinem Zweifel, dass es dieselben Wirkungen auf den Organismus ausüben wird, wie das auf andere Weise dargestellte. Auch in ökonomischer Beziehung ist der ersteren Methode der Vorzug zu geben.

Ueber Strychninum sulphuricum;

von

X. Landerer in Athen.

Unter den gegen die Cholera angepriesenen Mitteln ist auch das *Strychninum nitricum* und besonders das *Str. sulphuricum* zu erwähnen, jedoch wie es scheint sehr mit Unrecht, denn beinahe alle in den Spitälern behandelten Franzosen, denen dieses Präparat gegeben wurde, sind gestorben. Was die Bereitungsweise anbelangt, so ist es Jedem bekannt, dass dasselbe durch Lösen in Schwefelsäure dargestellt wird, was jedoch auch seine Schwierigkeiten hat, indem es sich auch mittelst eines

Ueberschusses von Säure nicht auflösen will. Wird das reine Strychnin mit wenig Wasser zu einem Brei angerührt und reine Schwefelsäure zugesetzt, so bildet sich eine dickflüssige Masse, die sich in schwer zertheilende Klümpchen zusammenballt, wenn man nicht schnell eine grosse Portion Wasser zugiesst und die völlige Lösung durch Wärme unterstützt, wodurch sich das Strychnin-Sulphat sehr leicht auflöst. Durch vorsichtiges Abdampfen und Erkaltenlassen bilden sich sodann sehr grosse, farblose, durchsichtige Krystalle von durchdringender Bitterkeit, die mit der Zeit an der Luft etwas zu verwittern scheinen. Dieses Strychnin-Sulphat ist jedoch ein saures schwefelsaures Strychnin, dessen überschüssige Schwefelsäure mittelst Aether weggenommen werden muss. Es wurde, wie oben erwähnt, gegen die Cholera zu $^1/_{20}$ Gr. pro Dosi mit wenig Erfolg angewendet.

Ueber Darstellung des Tannins aus chinesischen Galläpfeln;

von

Th. Heinecke,
Apotheker, d. Z. in Jena.

Der ziemliche Verbrauch von Tannin im Geschäfte meines Principals, des Herrn Apothekers Bartels hier, veranlasste mich, Tannin selbst und in grösseren Mengen darzustellen. Ein mit Aleppo-Galläpfeln angestellter Versuch gab nur 50 Procent Ausbeute, woran vielleicht der Mangel an guten passenden Apparaten mit die Schuld trug.

Auf mein Ersuchen liess Herr Bartels einige Glasheber von $2^1/_2$ Fuss Länge und 2 Zoll Durchmesser anfertigen und chinesische Galläpfel kommen.

Es wurden 32 Unzen gröblich zerstossene chinesische Galläpfel in die beiden am Ausfluss mit Baumwolle verstopften Glasheber gebracht, dieselben auf einander gestellt, auf eine Woulfsche Flasche mittelst eines durch-

bohrten Korkes befestigt und auf den obersten Heber eine Mischung gleicher Volumina Aether und Weingeist, dem Gewicht nach von 12 Unzen Aether und 16 Unzen Weingeist gegossen, so dass die Mischung durch beide Cylinder sickern musste. Nachdem die Flüssigkeit vollkommen abgetröpfelt, wurden sogleich aus der Woulfschen Flasche 12 Unzen abdestillirt, dem Destillat noch eine Mischung von 4 Unzen Aether und 5 Unzen 2 Drachmen 2 Scrupel Weingeist zugesetzt und auf die Galläpfel gegossen.

Der Rückstand in der Woulfschen Flasche war noch ganz dünnflüssig und liess sich bequem in eine Abrauchschale giessen, welche, nachdem sie eine Zeitlang im Freien zur bessern Verdunstung des noch in der Flüssigkeit befindlichen Aethers gestanden, am Abend auf den ungeheizten aber noch warmen Dampfapparat gestellt und am andern Morgen bis zum Aufblähen der Masse abgedampft wurde. Die daraus erhaltene Menge Tannin betrug 9 Unzen 2 Drachmen.

Von dem unterdessen abgeträufelten zweiten Aufguss wurden 8 Unzen durch Destillation abgezogen und der Rückstand lieferte auf dieselbe Weise noch $7^1/_2$ Unzen Tannin.

Die erhaltenen 8 Unzen Destillat wurden zum dritten Male aufgegossen und lieferten noch 2 Unzen und 6 Drachmen Tannin; eine abermalige Destillation hielt ich nicht für gewinnbringend. Also gaben 32 Unzen *Gallae chinens.* $19^1/_2$ Unzen Tannin = 60,94 Procent.

Berechnet man nun das Pfund *Gallae chinenses* zu 10 Sgr., das Pfund Aether zu 13 Sgr., die 19 Unzen 2 Drachmen 2 Scrupel Weingeist zu 6 Sgr., Feuermaterial zu 3 Sgr., so kommt die Unze, natürlich Mühe und Zeitaufwand ungerechnet, 2 Sgr. 1,95 Pf., während sie im Preis-Courant der Leipziger Häuser zu 6 Sgr., des Herrn Trommsdorff in Erfurt mit 5 Sgr. berechnet ist.

Ueber Chloroform als Reagens auf Jod;

von
Emil Rüger,
z. Z. in Halle.

Mehrmals wurde mir die Gelegenheit gegeben, Chloroform mit Jod in Berührung zu bringen; ohne jedoch Rücksicht auf das Farbenspiel und insbesondere auf die chemische Einwirkung zu nehmen, kam die Mischung zur Verabreichung; als aber von Seiten der Aerzte wiederholt die Anfrage gethan, ob auch hierin keine Wirkungsdifferenz zu suchen sei, wendete ich dem gegenseitigen Verhalten mehr Aufmerksamkeit zu. Die Versuche, welche ich zur näheren Aufklärung anstellte und deren Abschluss ich mir wegen Zeitmangels für spätere Zeiten vorbehalte, führten zu folgendem Resultate: Setzt man zu einer wässerigen Flüssigkeit, die Jod suspendirt oder gelöst enthält, Chloroform, so wird die Anwesenheit des Jods dadurch angezeigt, dass das Chloroform Jod in sich aufnimmt und dadurch eine mehr oder weniger intensive, der Menge beider Substanzen entsprechende Färbung erhält, die zwischen Hessonit- und dunkler Amethystfarbe spielt. Es ist zu bezweifeln, ob in der neuen Verbindung das Jod als solches in Formylchlorid gelöst oder wie vielleicht richtiger als Formylchloridjodür enthalten ist.

Da Chloroform nur bei Vorhandensein von freiem Jod eine solche Wirkung zeigt, so muss in solchen zur Untersuchung genommenen Flüssigkeiten, in welchen es an Alkalien gebunden, die Verbindung durch Zusatz von Chlor zerlegt werden, falls man die erwünschte Reaction erzielen will. Dies ist so genau und die Reactions-Tragweite so gross, dass man die geringsten Mengen von Jod (wie z. B. $^1/_{5000}$tel Jodkalium, welches mit *Aq. chlor.* zersetzt) noch mit Sicherheit nachweisen kann. Weniger empfindlich wirkt Chloroform als Reagens in den bromhaltigen Flüssigkeiten. Obgleich auch hier das Brom

durch Chlorflüssigkeit aus seiner Verbindung gedrängt werden muss, so ist diese Reaction durch ihre dottergelbe, meistentheils (bei concentrirten Lösungen) trübe Färbung von der dem Amethyst ähnlichen Farbe sehr leicht zu unterscheiden.

Prüfung der ätherischen Oele auf Verfälschung mit Alkohol;

von

Rebling in Langensalza.

Um eine Verfälschung der Art nachzuweisen, hat Oberdörffer *(Vierteljahrsschr. II. 415.)* den Platinmohr angewendet, wodurch der im Oele vorhandene Alkohol, wenn er als Dunst damit in Berührung kommt, in Essigsäure verwandelt wird. Obgleich gegen diese interessante Verwendung des Platins nur das einzuwenden, dass die meisten ätherischen Oele sauer sind und ihr Destillat ebenfalls sauer reagirt, weshalb vor der Destillation diese Säure abgestumpft werden muss, so ist diese Art Prüfung jedenfalls umständlicher, und müssen auch einige Unzen in Arbeit genommen werden, wenn die Alkoholbeimischung nur 2—3 Procent betragen sollte.

Ich habe mich stets der Zumischung von Wasser bedient, um eine Alkoholverfälschung der ätherischen Oele nachzuweisen, und da ich hierzu nur 5—10 Tropfen Oel benöthigt war, auch dadurch selbst noch 2 Proc. Verfälschung entdecken kann, so glaube ich mit Recht diese Art Prüfung anempfehlen zu können, als eben so wohlfeil, als schnellfördernd und scharf.

In ein fingerlanges und nur wenig als eine Schreibfeder stärkeres Reagensgläschen tröpfele man 8—10 Tropfen ätherisches Oel, lasse dann 2—3 Tropfen Wasser an der Seitenwand hinablaufen und schwenke einige Male vorsichtig so um, dass zwar beide Flüssigkeiten etwas durcheinander kommen, nicht aber so geschüttelt werden,

dass eine emulsionähnliche trübe Flüssigkeit entsteht. Enthält das fragliche Oel nur 2—5 Proc. Alkohol, so wird nach einigen Minuten das Oel etwas trübe und weniger durchsichtig, als die gleichzeitig daneben gehaltene, auf gleiche Weise angestellte Probe mit reinem Oele (gleichgültig welches). Ist die Verfälschung mehr als mit 5 Procent Alkohol, dann bedarf es nicht einmal der Gegenprobe mit reinem Oel, und sollte man in Zweifel sein, unverfälschte Oele im Vorrath zu haben, um sie zum Gegenversuch anzuwenden: dann bedarf es eben nur eines Reagensglases, um daraus über der Lampe innerhalb einiger Minuten 15—20 Tropfen Oel überzudestilliren, nachdem man das dazu zu verwendende Oel vorher mit einigen Theilen Wasser geschüttelt hat, um den möglichen Alkoholgehalt daraus zu entfernen.

Es bedarf der Erwähnung wohl nicht, dass, um schwache Farbennüancen, Trübungen etc. deutlich wahrnehmen zu können, auf das Halten des Gläschens gegen das Licht viel ankommt. Bei diesem Versuche halte ich das Glas zwar gegen das Licht, aber so, dass ich in der Entfernung hinter demselben eine dunkle Stelle habe.

Ueber Verfälschung der Butter;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Es ist bekannt, dass sowohl Butter als Käse eine schlechte Beschaffenheit durch das Futter erlangen können, und dies wird der Fall sein, wenn die auf der Weide befindlichen Thiere gezwungen sind, verschiedene Giftpflanzen zu fressen. In Griechenland will man die Bemerkung gemacht haben, dass die Milch leichter gerinnt, wenn die Thiere (sowohl Ziegen als Kühe) Euphorbium-Arten genossen haben; auch soll die Milch schädliche Eigenschaften erlangen, wenn die Thiere die Blätter und Schoten von *Anagyris foetida* fressen. Durch den Genuss

von *Thymus capitata,* ein Lieblingsfutter und zugleich Hauptnahrungsmittel der Ziegen, erhalten Butter und Käse, wie auch das Fleisch, den sehr angenehmen charakteristischen Geruch und Geschmack der Pflanze.

Eine andere fehlerhafte Beschaffenheit erlangt die Butter durch das Ranzigwerden. Ranzige Butter kommt in Griechenland selten vor, die Ziegen- und Schafbutter scheinen dem Ranzigwerden nicht so leicht unterworfen zu sein, wie die Butter der Kühe, die in Griechenland zu den Seltenheiten gehört.

Absichtliche Verfälschungen mit Kreide oder zufällige mit Kupferoxyd kommen nicht vor. Nur in letzterer Zeit sind am Pyräus solche Betrügereien vorgekommen, und zwar in folgender Weise. Ein solcher Butterhändler verschaffte sich die Stumpfe der Stearinkerzen, schmolz diese mit Schaffett zusammen und mischte zuletzt noch Seife darunter. Diese künstliche Butter hatte ein hübsches Aussehen, zeigte sich sehr schaumig, was durch starkes Schlagen der Fettmasse erzielt wurde, und hatte einen nicht üblen Geschmack, so dass dieselbe von den am Pyräus stationirten fremden Truppen in Menge gekauft und verwendet wurde.

Ueber Guttapercha-Lösung;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker zu Königsberg i. d. Neumark.

Die Guttapercha ist bekanntlich in warmem Terpentinöl, Steinkohlentheeröl und Kautschuköl auflöslich, damit dickliche Flüssigkeiten bildend. Nach dem Verdampfen dieser Auflösungsmittel bleibt aber die Guttapercha nicht unverändert zurück, sie hat ihre ursprünglichen Eigenschaften zum Theil verloren und stellt eine mehr zähe und weniger feste Masse dar. Nur dann, wenn man die Auflösung in Terpentinöl durch Alkoholzusatz fällt,

die gefällte Masse mit Wasser auskocht und darauf längere Zeit erhitzt, erhält man eine wesentlich nicht veränderte, gewissermaassen gereinigte Guttapercha wieder. Ein besseres Auflösungsmittel als die genannten für die Guttapercha ist Schwefelkohlenstoff; die Lösung in Schwefelkohlenstoff hinterlässt nach dem Verdunsten die Guttapercha gar nicht zähe und ganz unverändert.

Im Jahre 1849 machte Dr. Rapp in Bamberg *(siehe dies. Archiv. Bd. 61. p. 194)* darauf aufmerksam, dass sich Guttapercha rasch und vollständig auch in Chloroform auflöse und damit eine röthlich-bräunliche, dickliche, angenehm riechende Flüssigkeit bilde, die sich mittelst eines Pinsels bequem auf jede Wunde, und in allen Fällen, wo Collodium angezeigt sei, auftragen lasse und sogleich nach Verdunstung des Chloroforms eine schöne, fest und innig aufliegende Decke, die sich mit einer Pincette nur schwer und zähe, aber im ganzen Zusammenhange ablösen lässt, darbiete. Seit dieser Zeit ist die Anwendung einer Auflösung der Guttapercha in Chloroform statt des Collodiums von vielen Seiten her empfohlen, aber eine genaue Vorschrift zur Bereitung dieser Lösung meines Wissens nicht gegeben, da Rapp's Bemerkung, dass nach Sippel 7 Gran Guttapercha in 1 Drachme Chloroform aufgelöst werde, wohl nicht eine Vorschrift genannt werden kann, und zwar um so weniger, als eine so concentrirte Lösung, wie sie nach diesem Verhältniss erhalten wird, so dickflüssig ist, wie eine Gelatina, und sich mit einem Pinsel nicht auftragen lässt.

Bei meinen Versuchen nun, eine das Collodium nicht allein ersetzende, sondern dasselbe bei der Anwendung noch übertreffende Lösung der Guttapercha in Chloroform darzustellen, richtete ich mein Augenmerk zunächst darauf hin, eine reine, klar auflösliche Guttapercha zu erhalten. Alle Handelssorten derselben, die ich mir verschaffen konnte, enthielten mehr oder weniger Farbestoff, Holzspänchen und andere Unreinigkeiten, die sich nur durch Filtriren sehr verdünnter Auflösungen abscheiden liessen,

ich glaubte darum zur Umgehung der beim Filtriren und Abdestilliren nicht zu vermeidenden Verluste an theurem Chloroform zweckmässig durch Auflösen in dem wohlfeileren Terpentinöl und Fällen mittelst Alkohols die Guttapercha reinigen zu können. Zu dem Ende löste ich 1 Th. Guttapercha in 4 Th. Terpentinöl in der Weise auf, dass ich in das erwärmte Terpentinöl allmälig die zerkleinerte Guttapercha eintrug und eine neue Portion davon immer erst dann zusetzte, wenn die vorher zugesetzte vollständig gelöst war. So erhielt ich eine braunrothe, ziemlich dickflüssige Auflösung, die sich erst dann filtriren liess, als nach und nach noch 4 Theile Terpentinöl hinzugemischt waren. Die filtrirte Flüssigkeit, also eine klare, durchsichtige, braunröthlich gefärbte Auflösung von 1 Th. Guttapercha in 8 Th. Terpentinöl darstellend, wurde mit so viel Alkohol von 90 Proc. Tr. allmälig gemischt, als nöthig war, um alle Guttapercha niederzuschlagen, die dann, mit Alkohol und Wasser ausgewaschen, eine gelbliche Masse war und scharf getrocknet in Chloroform sich klar und fast wasserhell auflöste, ohne dass die Anwendung von Wärme nöthig war. Ich trug die Masse in kleinen Stückchen nach und nach in das Chloroform, bewirkte die Lösung leicht durch blosses Schütteln und erhielt, als die Guttapercha in dem Verhältniss von 1 Th. auf 12 Th. Chloroform aufgelöst war, eine Flüssigkeit von der Consistenz des Collodiums, fast wasserhell und alle die Eigenschaften besitzend, die Dr. Rapp an derselben rühmt; sie hatte nur den Fehler, dass sie schwach nach Terpentinöl roch: ein Zeichen, dass dieses sich schwer entfernen lässt, aber bei der Anwendung gewiss kein Hinderniss. Bei einem Versuche, durch blosses Abdampfen der klar filtrirten Lösung der Guttapercha in Terpentinöl ein reines Product zu erhalten, zeigte sich der Rückstand gefärbt, unvollständig löslich in Chloroform und unverkennbar nach Terpentinöl riechend. Der Geruch liess sich durch Auswaschen mit Alkohol und Wasser auch nicht vollständig entfernen.

In ähnlicher Weise, wie mittelst Terpentinöls, versuchte ich auch durch Auflösen in Schwefelkohlenstoff die Guttapercha zu reinigen. Sie löste sich darin viel leichter als in Terpentinöl, ohne Anwendung von Wärme, auf, es waren aber auf 1 Th. Guttapercha mindestens 12 Th. Schwefelkohlenstoff nöthig, um eine filtrirbare Flüssigkeit zu erhalten. Aus ihr liess sich, nachdem sie filtrirt war, ebenso wie aus der Lösung in Terpentinöl, durch Fällen mit Alkohol die Guttapercha rein abscheiden, doch ebenfalls nicht geruchlos. Entfernt man das Lösungsmittel durch Verdampfen desselben, so löst sich der Rückstand zwar klar, aber nicht farblos und nicht ohne einen unangenehmen Geruch mitzutheilen, in Chloroform auf. Von der mittelst Schwefelkohlenstoffs gereinigten Guttapercha, mochte sie durch Niederschlagen aus der Lösung durch Alkohol, oder durch Verdampfen der Lösung erhalten sein, ist wie bei der mit Hülfe von Terpentinöl gereinigten, 1 Th. erforderlich, um 12 Th. Chloroform die Consistenz und sonstigen Eigenschaften des Collodiums mitzutheilen.

Ganz ebenso wie gegen Schwefelkohlenstoff, verhält sich Guttapercha nun auch gegen Chloroform, und es findet nur der Unterschied statt, dass man 1 Th. rohe Guttapercha in 18 Th. Chloroform auflösen muss, um eine filtrirbare Flüssigkeit zu erhalten, und dass die Auflösung der mittelst Chloroform gereinigten Guttapercha in Chloroform keinen unangenehmen Geruch hat. Gefärbt ist aber die Lösung der durch Abdampfen erhaltenen gereinigten Guttapercha in Chloroform ebenfalls, und farblos nur die der durch Präcipitation mit Alkohol gewonnenen.

Nach diesen meinen Versuchen erhält man also die reinste und beste, als Heilmittel in den Fällen, wo sonst Collodium angewendet wird, dienende und dem Collodium noch vorzuziehende Guttapercha-Lösung auf die Weise, dass man 1 Theil rohe zerkleinerte Guttapercha durch Schütteln ohne Erwärmung in 18 Theilen Chloroform auflöst, die Auflösung filtrirt, aus ihr durch allmäligen Zusatz von Alkohol die Guttapercha niederschlägt, erst mit

Alkohol, dann mit heissem Wasser auswäscht, scharf trocknet und dann 1 Th. davon in 12 Th. Chloroform durch blosses Schütteln in einem verstopften Glase auflöst. Achtet man einen schwachen Terpentingeruch nicht, so löst man 1 Th. rohe Guttapercha in 8 Th. Terpentinöl in der Wärme auf, filtrirt und verfährt weiter, wie oben angegeben, indem man ebenfalls den durch Alkoholzusatz erhaltenen, ausgewaschenen und getrockneten Niederschlag zu 1 Th. in 12 Th. Chloroform auflöst. Nimmt man auf eine grössere Wohlfeilheit Rücksicht, so ist unstreitig die Reinigung unter Anwendung von Terpentinöl vorzuziehen. Der Reinigung der Guttapercha mittelst Schwefelkohlenstoffs dürfte der sehr unangenehme Geruch, der schwer zu entfernen ist, entgegenstehen.

Bei der Anwendung der Guttapercha-Lösung in der Heilkunde scheint es indessen gar nicht darauf anzukommen, dass sie vollständig ungefärbt ist; ja Dr. Rapp legt auf die Färbung sogar einen Werth, indem er (l. c.) sagt, dass die Guttapercha-Decke neben den schon angeführten Vorzügen vor dem Collodium auch noch den gewähre, dass ihre Farbe der menschlichen Haut ähnlicher ist und daher nicht, wie bei dem Collodium, z. B. bei Wunden im Gesichte, so glänzend weisse und auffallende Flecken zeigt. Insofern ist denn auch eine vorhergehende Reinigung der Guttapercha kaum nöthig, man darf nur 1 Th. Guttapercha in 18 Th. Chloroform auflösen, die Auflösung filtriren und bis auf 13 Theile verdunsten lassen, um eine medicinisch sehr brauchbare Guttapercha-Lösung zu erhalten; hat man eine nicht zu unreine rohe Guttapercha, so genügt es sogar, wenn man 1 Th. derselben in 12 Th. Chloroform auflöst und die Auflösung durch feine, vorher mit Chloroform benetzte Leinwand colirt. Die Auflösung ist dann zwar nicht ganz klar, erfüllt aber, wie mir der hiesige Kreisphysicus Dr. Bugge versichert, ihren Zweck ganz vollständig und ersetzt auch in allen Fällen das sogenannte englische Pflaster.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass ich es

nicht für zweckmässig halten kann, die Guttapercha vor der Auflösung in Chloroform, wie Adrian in einer kleinen Schrift über Guttapercha (Utrecht 1850.) vorgeschlagen hat, mit Aether zu behandeln, da dieser mehrere in der Guttapercha enthaltene Harze löst, ja in alkoholfreiem Zustande nach Arppe *(Journ. für prakt. Chemie. LIII. 171.)* sogar die Guttapercha ganz und vollständig aufzulösen im Stande ist. Die Guttapercha besteht nach Arppe aus sechs verschiedenen Harzen, und gerade die Mischung dieser Harze scheint die eigenthümlichen Eigenschaften der Guttapercha zu bedingen; drei dieser verschiedenen Harze sind aber schon in kaltem Aether löslich. In der Erwartung, dass es mir vielleicht gelingen werde, durch längere Digestion mit kaltem Aether der Guttapercha den Farbestoff zu entziehen, hatte ich 1 Th. rohe Guttapercha mit 12 Th. Aether übergossen und das Gemisch unter ofterem Umschütteln acht Tage lang stehen lassen. Der abgegossene Aether war nicht gefärbt, hinterliess aber beim Verdunsten eine gelbliche spröde Masse, und die nach der Trennung von dem Aether zurückgebliebene Guttapercha lieferte, in 12 Th. Chloroform aufgelöst, eine viel weniger consistente Flüssigkeit als solche Guttapercha, die mit Aether nicht behandelt war.

Technisch - chemische Mittheilungen;

von
Prof. Dr. Hermann Ludwig
in Jena.

1. Einige Bemerkungen über antike und moderne Gläser.

Aus der reichen Sammlung des Herrn Bergrath Prof. Dr. Schüler in Jena stammt das Material zu nachfolgenden Untersuchungen. Die Löthrohrversuche mit den antiken Gläsern wurden im Beisein des Herrn Bergrath Schüler von mir im Januar 1852 angestellt.

A. Antike Gläser.

a) Glas von Sidon. Dunkelblau; giebt mit Soda blaue Schlacke, die im Reductionsfeuer nicht roth wurde. Also Kobaltoxydul das Färbende.

b) Aegyptische Gläser. — 1. Glas aus der Stirnbinde einer Isisstatue. Dunkel, in Masse schwarz, in dünnen Splittern rauchgrau bis bouteillengrün gefärbt, durchsichtig. Schmilzt an den Kanten zu einer blasigen Schlacke. Giebt mit Soda *Chamaeleon minerale.* Enthält also Manganoxydul und Eisenoxydul als färbende Stoffe, vielleicht auch Kohle (wegen der rauchgrauen Färbung).

2. Grüne Staarengläser. Gaben mit Soda braunrothe Schlacke. Also Kupferoxyd das Färbende.

3. Blaue ägyptische Gläser. Frei von Kupfer, kobalthaltig und eisenhaltig.

4. Undurchsichtige braunrothe ägyptische Gläser. — Kupferoxydulhaltig.

c) Gläser aus Babylon und Ninive. — Fast farblos, opalartig irisirend.

d) Hier möge die von einem ungenannten Chemiker ausgeführte Analyse eines altrömischen Thränenfläschchens Platz finden, welche ich mir 1851 beim Besuch des *Geological Museum* (Jermyn Street, Regent Str.) in London in der Abtheilung „Antike Gläser" angemerkt habe.

Das Glas dieses Thränenfläschchens *(Lacrymatory)* enthielt:

Kieselerde	71,45	Proc.
Thonerde	2,25	„
Eisenoxydul	1,02	„
Manganoxydul	0,17	„
Kalk	8,14	„
Talkerde	Spur	
Natron	16,63	„
	99,66	Proc.

Die meisten der hier aufgestellten antiken Gläser (aus Assyrien, Babylonien, Chaldäa etc.) waren irisirend.

Unter den Gläsern aus Chaldäa fanden sich auch grün gefärbte.

B. Moderne Gläser.

a) Krystallglas von Brooklyn (New-York). Von Gläsern stammend, die auf der Londoner Industrie-Ausstellung 1851 die Augen der Kenner erfreuten.

Das specif. Gewicht desselben fand ich = 3,1953 (Wasser von 9° C. = 1,000). Nämlich:

Gewicht des Glasstückes in der Luft = 5,007 Grm.
Gewicht des Seidenfadens = 0,002 „
Gewicht des Glasstückes im Wasser von 9° C. = 3,440 Grm.
also Gewicht des verdrängten Wassers = 5,007 — 3,440 = 1,567 Grm.
und spec. Gew. des Brooklynkrystallglases $= \frac{5,007}{1,567} = 3,1953$
oder in runder Summe = 3,20.

In die Zusammensetzung des Glassatzes sollen nach der Angabe des Herrn Bergrath Schüler eingehen: Kieselerde, Kali, Bleioxyd, arsenige Säure und etwas Braunstein. Es fehlte mir noch an Zeit, die Analyse vorzunehmen. (24. März 1852.)

b) Flintglas von Maës in Clichy. Spec. Gew. desselben 3,620 (Wasser von 11° C. = 1,000). Nämlich:

Gewicht des Glasstückes in der Luft = 8,309 Grm.
Gewicht desselben im Wasser = 6,014 „
also Gewicht des verdrängten Wassers = 2,295 „
und spec. Gew. des Flintglases $= \frac{8,309}{2,295} = 3,62048$ „
oder in runder Zahl = 3,620.

In die Zusammensetzung des Glassatzes sollen nach Angabe des Herrn Bergrath Schüler eingehen: Kieselerde, Kali, Bleioxyd, Borsäure, arsenige Säure und Braunstein. Auch dieses Glas bleibt mir noch zu analysiren übrig. (24. März 1852.)

c) Französisches Kronglas von Maës, von Herrn Bergrath Schüler erhalten im Februar 1852, analysirt im März 1852. Spec. Gew. = 2,684 (Wasser von 7° C. = 1). Nämlich:

Gewicht des Kronglases in der Luft	= 4,766	Grm.
Gewicht des Seidenfadens	= 0,003	„
Gewicht des Kronglases im Wasser	= 2,990	„
also Gewicht des verdrängten Wassers	= 1,776	„

und spec. Gew. des Kronglases $= \frac{4,766}{1,776} = 2,68356$ „

oder in runder Summe = 2,684.

In die Zusammensetzung desselben sollten nach der Angabe des Herrn Bergrath Schüler eingehen: Kieselerde, Kali, Kalk, Zinkoxyd, Borsäure, arsenige Säure, Manganoxyd.

Erste Analyse. 2,000 Grm. zerriebenes und durch vorhergehendes Glühen von Feuchtigkeit befreites Glas (2,020 Grm. gaben geglüht 2,013 Grm. Glührückstand; also 0,346 Proc. Feuchtigkeit). wurden mit 8,8 Grm. Kalihydrat in einer Silberschale zusammengeschmolzen, die Schmelze mit Wasser aufgeweicht, wobei sie sich fast ganz auflöste. Die Auflösung wurde mit ziemlich concentrirter reiner Schwefelsäure angesäuert, wobei sich viel Kieselgallerte abschied. Die saure Flüssigkeit wurde mit ihrem gleichen Volum Spiritus von 80 Procent vermischt und das trübe Gemenge filtrirt. Das Filtrat enthielt Borsäure gelöst, denn ein damit benetztes Curcumapapier färbte sich beim Liegen an der Luft roth. Das saure Filtrat wurde mit wässerigem kohlensaurem Kali übersättigt, der Niederschlag abfiltrirt, im Wasser gelöst und mit Salzsäure angesäuert. Es entstand ein geringer flockiger Niederschlag von Kieselerde, (welche getrocknet und geglüht 0,044 Grm. betrug); eine Abscheidung von Borsäurekrystallen konnte nicht beobachtet werden. Die Gegenwart der Borsäure in dem durch kohlensaures Kali aus der weingeistigen Lösung gefällten Salze wurde jedoch sowohl aus der rothen Färbung des Curcumapapiers durch die salzsaure Lösung dieses Salzes, als auch durch die grüne Färbung der Alkoholflamme durch jenes Salz erkannt.

Die in Weingeist unlöslichen Theile der durch Kali aufgeschlossenen und durch Schwefelsäure zersetzten Glas-

masse wurden mit kohlensaurem Kali alkalisch gemacht, darauf mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne verdampft, mit Salzsäure benetzt und mit Wasser erwärmt. Die ungelöst bleibende Kieselerde betrug getrocknet und geglüht 1,093 Grm. Sie enthielt etwas schwefelsaures Bleioxyd; denn als sie in Aetzkalilauge gelöst und in die Lösung Schwefelwasserstoffgas geleitet wurde, entstand ein geringer schwarzer Niederschlag von Schwefelblei. Es wurden im Ganzen also 1,093 + 0,044 = 1,137 Grm. = 56,85 Proc. Kieselerde erhalten (die eine kleine Menge Bleioxyd enthielt).

Das von freier Salzsäure sauer reagirende Filtrat wurde mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Es färbte sich dabei nur schwach bräunlich (Spuren von Blei). Auf Zusatz von Ammoniak bis zur alkalischen Reaction entstand ein dicker röthlich-grauer Niederschlag, der im feuchten Zustande mit Essigsäure behandelt wurde, um etwa vorhandene Thonerde, Manganoxydul und Eisenoxydul zu lösen; darauf in die trübe Flüssigkeit Schwefelwasserstoff geleitet, um alles Zink als Schwefelzink zu fällen. Dieses wurde auf einem Filter gesammelt, in Salpetersäure gelöst und aus der Lösung durch kohlensaures Natron in der Wärme gefällt. Das gesammelte getrocknete basisch kohlensaure Zinkoxyd wog 0,351 Grm. Davon liessen 0,295 Grm. nach dem Glühen 0,205 Grm. Zinkoxyd. Dasselbe erschien nach dem Glühen hellgelb, wurde beim Erkalten heller, blieb aber noch schwach gelblich gefärbt (Spur von Bleioxyd). Der auf dem Filter zurückgebliebene Rest von Zinkniederschlag entsprach 0,044 Grm. Zinkoxyd. In Summa 0,205 + 0,044 = 0,249 Gramm = 12,45 Proc. Zinkoxyd (etwas Bleioxyd haltend).

Die vom Schwefelzink getrennte essigsaure Lösung wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht und mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Es entstand ein schwarzer Niederschlag (Schwefeleisen, Schwefelmangan und Thonerde), der getrocknet 0,021 Grm. betrug und beim Glühen 0,005 Grm. Glührückstand gab. Derselbe war bräun-

lich gefärbt, gab mit Borax eine in der Hitze gelbe, beim Erkalten farblose Perle, mit Soda eine graue, sehr schwach grün gefärbte Schlacke. Er bestand sonach hauptsächlich aus Eisenoxyd mit Spur von Manganoxyd = 0,25 Proc. $Fe^2O^3 + Mn^2O^3$.

Aus der mit Schwefelammonium behandelten Flüssigkeit wurde durch oxalsaures Kali der Kalk gefällt. Es wurden 0,041 Grm. oxalsaurer Kalk erhalten, der beim Glühen 0,025 Grm. kohlensauren Kalk hinterliess = 0,014 Grm. Kalk = 0,70 Proc. Kalk.

In der vom oxalsauren Kalk getrennten Lösung konnte durch phosphorsaures Natron-Ammoniak keine Talkerde nachgewiesen werden.

100 Theile des untersuchten Kronglases enthielten also:

56,85	Proc.	Kieselerde (etwas schwefelsaures Bleioxyd haltend)
12,45	„	Zinkoxyd (kleine Mengen von Bleioxyd haltend)
0,70	„	Kalk
0,25	„	Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd
29,75	„	Alkalien, Borsäure und Verlust
100,00.		

Da sich durch diese erste Analyse ein unvermutheter Bleigehalt ergeben hatte, so wurde bei der zweiten Analyse darauf Rücksicht genommen.

Zweite Analyse. 2,000 Grm. des wasserfreien gepulverten französischen Kronglases wurden mit 7,4 Grm. Aetzkali im Silbertiegel zusammengeschmolzen, die geschmolzene Masse mit Wasser aufgeweicht, in einer Porcellanschale mit Schwefelsäure angesäuert, zur Trockne eingedunstet der Rückstand mit verdünnter Salpetersäure erwärmt und die ungelöst gebliebene farblose Kieselerde gesammelt. Sie wog getrocknet 1,414 Grm. Davon liessen 1,340 Grm. beim Glühen 1,084 Grm. weisse Kieselerde, die abermals geglüht nur 1,073 Grm. wog. 1,414 Grammen hätten also 1,132 Grm. Kieselerde hinterlassen = 56,61 Procent Kieselerde.

Das salpetersaure Filtrat wurde mit verdünnter Schwefelsäure vermischt, wodurch ein weisser Niederschlag von

schwefels. Bleioxyd entstand, der getrocknet 0,085 Grm. betrug, entsprechend 0,0626 Grm. Bleioxyd = 3,13 Proc. Bleioxyd. Der Niederschlag mit Kohle und Soda auf der Kohle zusammengeschmolzen, gab Bleikorn und starken gelben Beschlag.

Die vom schwefelsauren Bleioxyd getrennte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht, darauf mit Essigsäure angesäuert. Es blieb eine geringe Trübung (von einer kleinen Menge schwefelsaurem Bleioxyd herrührend, welches aus der salpetersauren Lösung durch Schwefelsäure nicht vollständig fällbar war). In die essigsaure Lösung wurde bis zur vollständigen Fällung des Zinks Schwefelwasserstoff eingeleitet und dadurch ein röthlich-grau gefärbter Niederschlag (von Schwefelzink, gefärbt durch etwas Schwefelblei) erhalten. Dieser Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt und noch feucht in heisser Salzsäure gelöst. Dabei blieb ein geringer schwarzer Rückstand von Schwefelblei. Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die verdünnte salzsaure Lösung entstand keine weitere Schwärzung. Das erhaltene Schwefelblei betrug getrocknet 0,021 Grm. = 0,0196 Grm. Bleioxyd = 0,98 Proc. Beim Verbrennen des Filters zeigte sich ein deutlicher Arsengeruch. Im Ganzen also 3,13 + 0,98 = 4,11 Proc. Bleioxyd, nebst Spuren von Arsen.

Aus der sauren Lösung wurde durch Kochen der Schwefelwasserstoff entfernt, darauf durch überschüssiges kohlensaures Natron in der Hitze das Zinkoxyd als basisch kohlensaures Salz gefällt, auf einem Filter gesammelt, getrocknet und gewogen. Es wurden erhalten 0,376 Grm., davon gaben 0,326 Grm. nach dem Glühen 0,234 Grm. Zinkoxyd, welches beim Glühen rein gelb gefärbt war, nach dem Erkalten zwar weiss erschien, jedoch immer noch mit einem Stich ins Gelbliche. 0,376 Grm. Niederschlag hätte also 0,27 Grm. Zinkoxyd liefern müssen = 13,50 Proc. Zinkoxyd.

Die essigsaure Flüssigkeit, welche von dem Schwefel-

blei und Schwefelzink abfiltrirt worden war, mit Ammoniak alkalisch gemacht und mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt, gab eine grünliche Färbung und liess beim Filtriren und Auswaschen mit Schwefelwasserstoffwasser das Schwefeleisen zurück. Beim Einäschern des Filters blieb wenig Eisenoxyd und Filterasche; nach Abzug der letzteren blieben 0,008 Grm. Eisenoxyd = 0,4 Proc. Eisenoxyd.

Die vom Schwefeleisen abfiltrirte Lösung wurde mit oxalsaurem Kali gefällt. Der oxalsaure Kalk betrug 0,045 Grm. und liess geglüht 0,025 Grm. kohlensauren Kalk = 0,014 Grm. Kalk = 0,7 Proc. Kalk.

100 Theile französisches Zinkoxyd-Kronglas bestehen sonach aus:

56,61	Proc.	Kieselerde
13,50	„	Zinkoxyd
4,11	„	Bleioxyd
0,40	„	Eisenoxyd
0,70	„	Kalk
Spuren	von	Arsen (ob als Arsensäure oder arsenige Säure muss dahingestellt bleiben)
24,68	Proc.	Alkalien und Borsäure (aus dem Verlust bestimmt)
100,00.		

Von Herrn Bergrath Schüler erfuhr ich später, dass Analysen des Herrn Prof. Hofmann in London auf ähnliche Zahlenverhältnisse geführt hätten. Auf 1 Aeq. Zinkoxyd kommen in diesem Glase 15 Aeq. SiO (= 5 Aeq. SiO^3); das Krystallglas von Vouêche in Belgien enthält auf 1 Aeq. Bleioxyd 15 Aeq. SiO (= 5 Aeq. SiO^3). Es scheint also, als habe man beim Zinkoxyd-Kronglase statt 1 Aeq. Bleioxyd 1 Aeq. Zinkoxyd genommen, die Kieselerde (56 Proc.) unverändert gelassen und nur ausser den Alkalien so viel Borsäure (vielleicht Borax) zugesetzt, dass ein gut schmelzbares Glas entstand.

Branntwein aus leinenen Lumpen;

von

Prof. Dr. H. Ludwig.

In öffentlichen Blättern ist in der letzten Zeit viel von der durch Arnould empfohlenen Darstellung von Branntwein aus cellulosehaltigen Substanzen, wie Sägespänen, leinenen Lumpen etc. die Rede gewesen. Zur Ausmittelung der Menge von Weingeist, welche bei Benutzung von leinenen Lumpen, aus dem daraus nach längstbekannter Methode dargestellten Krümelzuckersyrup gewonnen werden kann, ist auf meine Veranlassung vom Stud. pharm. Herrn Knackfuss aus Rochlitz im Laboratorium unsers chemisch-pharmaceutischen Instituts ein Versuch angestellt worden.

50 Grm. lufttrockne reingewaschene weisse leinene Lumpen gaben bei 100° C. getrocknet 41 Grm. trockne Substanz. Diese wurde mit 135 Grm. englischer Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur in einer Porcellanschale angerieben; nach mehrstündigem Stehen hatte sich das Gemenge in einen schwach bräunlich gefärbten Syrup verwandelt. Dieser wurde mit der fünffachen Menge Wasser verdünnt, einige Tage bei gelinder Wärme stehen gelassen, darauf einige Zeit im Sieden erhalten. Die Schwefelsäure wurde nun durch gröblich gepulverten Kalkstein abgestumpft, die Masse auf ein Filtrum gegeben und nach dem Ablaufen der süssen Flüssigkeit der Filter-Inhalt durch Waschen mit Wasser von der noch anhängenden Zuckerlösung befreit. Die vereinigten Filtrate wurden mit einer hinreichenden Menge guter frischer Bierhefe in einer geräumigen Glasflasche (mit aufgesetztem Gasentbindungsrohr, dessen längere Schenkel in Wasser tauchten, um eine kleine Menge mit der entwickelten Kohlensäure entweichenden Weingeist zurückzuhalten) vermischt und bei 15—18° C. der geistigen Gährung überlassen. Nach fünftägigem Stehen wurde von der gegoh-

renen Flüssigkeit 1/4 abdestillirt. Die Menge des Destillats betrug 225 Grm., darin befand sich aller aus 41 Grm. trocknen (50 Grm. lufttrocknen) leinenen Lumpen gebildete Alkohol. Das spec. Gew. dieses sehr wässerigen Weingeistes betrug bei $+ 1^0$C. 0,9890; denn: Probeglas mit dest. Wasser von $+ 1^0$ C. gefüllt, enthielt 115,23 Grm. Wasser; Probeglas mit wässerigem Weingeist von 4^0 C. gefüllt, hielt 113,97 Grm. dieses Weingeistes. Nun ist nach Hällström das spec. Gewicht des Wassers von $+ 1^0$ C. = 0,9999382, wenn das dichteste Wasser von 4^0,1 C. = 1,0000000. Aus der Proport. 115,23 : 113,97 = 0,9999382 : x folgt das spec. Gewicht des wässerigen Weingeistes:

$$x = \frac{113,97 . 0,9999382}{115,23} = 0,9890.$$

Aber 100 Vol. eines Weingeistes von 0,9890 spec. Gew. bei 4^0 C. enthalten 8,3 Vol. absoluten Alkohol *(vergl. Dr. L. Schroen, Berechnung des Alkoholgehalts im Weingeist; besond. Abdruck a. d. Archiv der Pharm. Bd. 62. H. 3. Juni 1850.)*, oder 100 Gewth. dieses Weingeistes von 0,9890 spec. Gew. bei 4^0 C. enthalten 6,671 Gewproc. absoluten Alkohol. Also 225 Grm. weiniges Destillat (entsprechend 50 Grm. lufttrocknen und 41 Grm. völlig trocknen leinenen Lumpen) enthielten 15,001 Grm. absoluten Alkohol, denn 100 : 6,671 = 225 : x; $x = \frac{6,671 . 225}{100} = 15,001.$ Dies giebt eine Ausbeute von 30 Gewproc. Alkohol aus lufttrockenen leinenen Lumpen, denn 50 : 15,00 = 100 : x; x = 30, und von 36,6 Gewproc. absoluten Alkohol aus völlig getrockneten leinenen Lumpen.

Bei Annahme der Formel $C^{24}H^{21}O^{21}$ für die Cellulose berechnet sich die höchste Ausbeute an Alkohol nach der Proportion:

$$C^{24}H^{21}O^{21} : 4 (C^4H^6O^2) = 100 : x \text{ oder}$$
$$333 : 184 = 100 : x$$

zu 60,7 Gewproc. absoluten Alkohol.

Auf preussische Quart berechnet ergiebt sich ein Ertrag von 15 preuss. Quart absoluten Alkohols oder von

30 preuss. Quart 50gradigem Branntwein aus 100 Pfund lufttrockenen leinenen Lumpen, oder von $18\frac{1}{2}$ Quart absolutem Alkohol = 37 Quart 50gradigem Branntwein aus 100 Pfd. völlig getrockneten leinenen Lumpen.

Denn 100 Pfd. lufttrockne weisse leinene Lumpen gaben 30 Pfd. absoluten Alkohol. Nun sind $2\frac{1}{2}$ Pfd. Wasser = 1 Quart, das spec. Gewicht des absoluten Alkohols ist = 0,7939; folglich sind 30 Pfd. absoluter Alkohol $= \frac{30}{2{,}5 \cdot 0{,}7939} = 15{,}115$, oder in runder Summe = 15 preuss. Quart.

Versuche, aus Werg (Hede) und aus Fichtenholzsägespänen Weingeist darzustellen, wurden von Herrn Knackfuss und von einem andern Mitgliede unsers Instituts begonnen, aber aus verschiedenen Gründen nicht beendigt. Es stellte sich jedoch aus denselben heraus, dass bei Benutzung von Werg ein süsser Syrup erlangt wird, ohne dass dabei eine Verkohlung zu bemerken ist; bei Anwendung von Fichtenholzsägespänen hingegen ein grosser Theil derselben verkohlt, selbst bei Einwirkung der englischen Schwefelsäure in gewöhnlicher Temperatur, und dass nur ein kleiner Theil der Sägespäne in zuckerhaltigen, ekelhaft schmeckenden Syrup umgewandelt wird. Es sind bei den Sägespänen wohl die als Lignin, inkrustirende Substanzen, Pectinkörper u. s. w. in den Lehrbüchern aufgeführten Stoffe der Hölzer Ursache, welche bei gewöhnlicher Temperatur durch concentrirte Schwefelsäure eine Verkohlung erleiden, während die eigentliche Cellulose des Holzes, die nur einen kleinen Theil desselben ausmacht, durch concentrirte Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur keine Verkohlung erleidet, sondern in Dextrin, später in Krümelzucker übergeführt wird.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beitrag zur Frage: Generatio aequivoca seu Omnia ex ovo;

von

Apotheker Flach in Kevelaer.

Die Meinungen sind darüber noch getheilt, ob man jetzt noch eine Urzeugung annehmen soll, d. h., ob die niederen Organismen unter den nöthigen Bedingungen durch Zusammentreten ihrer constituirenden Bestandtheile entstehen können, oder ob jeder Organismus sich aus einem Keim entwickele.

Vieles spricht zu Gunsten der Annahme einer Urzeugung; wenn man eine beliebige Thier- oder Pflanzensubstanz mit Wasser befeuchtet stehen lässt, so sieht man nach kürzerer oder längerer Zeit unter dem Mikroskope die ganze Masse gleichsam lebendig geworden, ohne dass die Sinne eine so grosse Veränderung stets wahrnehmen lassen. Myriaden von Monaden wimmeln darin, und jedes Saftkügelchen scheint zum Thier geworden zu sein. Dabei treten anfangs nie höher organisirte Infusorien auf, erst aus den Leichen der Monaden scheinen dieselben hervorzugehen, und auf jedes neue Absterben einer Generation folgt eine höher organisirte. Hat man zu diesem Versuche Algen genommen, so entwickeln sich aus den abgestorbenen Infusorien später wieder Algenfäden, gleichsam eine Verwandlung von Pflanze in Thier, und dieses wieder rückwärts in Pflanze. Durchforscht man das Pflanzenreich, so sieht man fast jede Pflanze mit einem ihr

eigenthümlichen Schmarotzerpilz behaftet, fast auf jeder in Zersetzung begriffenen organischen Substanz entwickelt sich ein nur dieser zukommender eigenthümlicher Schimmel; so findet sich z. B. an dem Stützholz in Bergwerken auf der ganzen Erde der Grubenschimmel, *Byssus,* ein; könnte man da nicht näher liegend annehmen, er entwickele sich aus den Bestandtheilen des Holzes und der umgebenden Luft, als vorauszusetzen, die Keime davon wären durch den Luftkreis über die ganze Erdoberfläche verbreitet? Betrachtet man die Stämme der Bäume, unter deren Oberhaut eine Menge Flechtenarten hervorwachsen, so könnte man meinen, es wären nur Auswurfsstoffe derselben und entsprächen einem Hautausschlag der Thiere.

Solche und ähnliche Betrachtungen hatten auch mich zu der Annahme einer möglichen Urzeugung geführt, bevor Schwann seine bekannten Versuche mit geglühter und ungeglühter Luft veröffentlichte, und da ich dessen Versuche entscheidend für diese Frage hielt, habe ich dieselben wiederholt und, gleichwie schon Helmholtz dargethan, bestätigt gefunden. Döpping und Struve bewiesen später, dass organische Substanzen auch unter dem Einfluss geglühter Luft Zersetzungen erlitten, was schon Helmholtz gezeigt hatte und ich ebenfalls bestätigt fand, nämlich der Quantität Sauerstoff entsprechend, womit die Substanz in Berührung ist, also ein Oxydationsprocess; jedoch behaupteten dieselben gleichzeitig, auch in geglühter Luft Schimmelbildung eintreten gesehen zu haben. In Folge dieses Widerspruches hielt ich es nicht für überflüssig, meine Versuche darüber zu veröffentlichen, und habe ich dieselben von dem Jahre 1845 an mit den nämlichen Resultaten bis 1854 fortgesetzt. Es wäre unnöthig, alle aufzuführen, und ich beschränke mich nur auf nachstehende, wovon die übrigen Wiederholungen mit ganz gleichem Erfolg waren.

Erster Versuch. 1 Unze frisch gelassenes Schweineblut wurde mit 2 Unzen destillirtem Wasser vermischt und in ein Glas von 12 Unzen Rauminhalt gebracht,

gleichzeitig ein kleiner Reagenscylinder mit etwas Kalkwasser hineingestellt und nun ein weicher Kork, in dessen Mitte eine kleine offene Glasröhre hineingesetzt war, so tief in den Hals des Glases luftdicht eingedrückt, dass über demselben zur Prüfung des luftdichten Verschlusses noch eine dünne Wasserschicht später aufzugiessen möglich war. So vorgerichtet wurde der Inhalt eine Viertelstunde gekocht, dann erkalten gelassen und hierauf die Glasröhre durch ein Weingeistgebläse zugeschmolzen; den Kork überzog ich noch sorgfältig mit geschmolzenem Siegellack. Ein anderes Glas von 12 Unzen Rauminhalt wurde genau ebenso beschickt und behandelt, nur mit dem Unterschiede, dass während des Erkaltens die Glasröhre glühend erhalten und dann ebenfalls zugeschmolzen wurde.

Zur Sicherheit des Resultates hatte ich, wie auch in den übrigen Versuchen, mit geglühter und ungeglühter Luft von jedem drei Gläser gleichzeitig hergerichtet, und waren die Resultate in den gleichnamigen stets übereinstimmend. Die Gläser wurden bei gewöhnlicher Zimmertemperatur an ein und denselben Ort ruhig hingestellt und täglich beobachtet. Nach 5 Tagen setzte sich in beiden Gläsern, mit geglühter und ungeglühter Luft, im Reagenscylinder eine dünne Haut von kohlensaurem Kalk, wie sich bei dem spätern Oeffnen erwies, an die Wände ab, und konnte die Zunahme bis zum achten Tage bemerkt werden. Nach 17 Tagen zeigte sich im Glase mit ungeglühter Luft die erste Schimmelbildung von *Mucor Mucedo* und *Aspergillus griseus*, und zwar am obern Theile des Glases, welche täglich zunahm, sich nach unten auf der Flüssigkeit verbreitend, bis nach 2 Monaten dieselbe ganz mit einer Schimmelhaut bedeckt war und nun keine weitere Veränderung mehr sichtbar wurde. So blieb das Glas noch 7 Monate stehen und wurde dann geöffnet. Der Inhalt roch widerlich nach faulem Blut, enthielt keine Infusorien und reagirte neutral.

Im Glase mit geglühter Luft zeigte sich ausser der

Bildung von kohlensaurem Kalk keine wahrnehmbare Veränderung, die Flüssigkeit mit dem geronnenen Blut blieb sich 9 Monate hindurch ganz gleich, wonach das Glas geöffnet wurde. Der Inhalt roch durchaus nicht faulig, sondern mehr angenehm eigenthümlich ätherartig, reagirte neutral, zeigte keine Infusorien und auch durch das Mikroskop keine Spur von Schimmelfäden.

Zweiter Versuch. Dieser Versuch wurde mit 1 Drchm. *Rad. althaeae conc.* und 2 Unzen destillirtem Wasser in einem Glase von 12 Unzen Rauminhalt genau so angestellt, wie im ersten Versuche angegeben ist; jedoch war dabei ein Eisendraht durch die Glasröhre gesteckt, der bis auf die Hälfte des Glases hineinreichte und dessen oberes Ende nach dem Einschmelzen mit der Glasröhrenöffnung noch einige Zoll darüber hinausragte. Es geschah dies, um den Inhalt des Glases mit der Luftelektricität in leitende Verbindung zu bringen und so die Bildung von Ozon zu begünstigen, welches durch Glühen der Luft zersetzt wird. Da nach Schönbein der Sauerstoff nur in der Modification des Ozons eine kräftige Oxydation zeigt, zu jeder organischen Entwickelung der Sauerstoff aber wesentlich erforderlich ist, so konnte der Mangel von Ozon in dem Glase mit geglühter Luft möglicher Weise die Ursache der Nichterzeugung von organischen Gebilden sein.

In beiden Gläsern, mit geglühter und ungeglühter Luft, erfolgte nach 8 Tagen im Reagenscylinder die Bildung von kohlensaurem Kalk, die noch einige Tage zunahm, der Inhalt aber zeigte selbst nach Monaten keine wahrnehmbare Veränderung. Nach Verlauf von 13 Monaten war das Ansehen sowohl in den Gläsern mit geglühter, als auch in denen mit ungeglühter Luft noch immer dasselbe, die Wurzeln lagen am Boden und darüber stand die gelbliche, schleimige, klare Flüssigkeit. Die Gläser wurden nun geöffnet und zeigten beide dieselben Eigenschaften; der Geruch war der eines guten Altheedecocts, nur ein klein wenig säuerlich, was aber der Geschmack nicht wahrnehmen liess; Lackmuspapier wurde schwach

geröthet; keine Infusorien, auch unter dem Mikroskop weder Schimmelfäden, noch Sporen in beiden Gläsern zu finden, die gequollenen Stärkekügelchen unverändert und mit Jodkaliumlösung, wie auch die ganze Wurzel sich tief blau färbend, gerade so wie frisch abgekochte Altheewurzeln.

Dieses Resultat bei dem Glase mit ungeglühter Luft überraschte mich, die Annahme: bei der Abkühlung wären zufällig keine Keime mit der Luft in das Glas gelangt, schien unwahrscheinlich, da alle drei Gläser sich gleich verhalten hatten; zur Aufklärung wurde der Versuch nochmals angestellt und gab wieder das gleiche Resultat. Nun vermuthete ich, dass die Quantität Luft, welche mit dem Altheedecoct in Berührung war, zu gering sei, indem ihr Sauerstoff in solcher Menge von dem Decoct aufgenommen würde, dass die Entwickelung von Organismen nicht mehr statt finden konnte, und der folgende Versuch bestätigte diese Ansicht vollkommen.

Dritter Versuch. Dieser Versuch wurde genau so vorgerichtet und angestellt, wie im zweiten Versuche, nur hatte ich ein Glas von 30 Unzen Rauminhalt genommen und nur $^1/_2$ Drachme *Rad. althaeae conc.* mit 2 Unzen destillirtem Wasser.

Zum Vergleich der Zeit einer eintretenden Verderbniss liess ich gleichzeitig eine Abkochung von $^1/_2$ Drachme *Rad. althaeae conc.* mit 2 Unzen destillirtem Wasser in einem offenen Glase stehen, und war dieses Decoct in 3 Tagen sauer und in 15 Tagen völlig verdorben, voll Infusorien und mit dicker Schimmel- oder vielmehr Algenlage, *Hygrocrocis Ag.*, bedeckt. Das Gewebe der Alge ist gabeligästig, spinnwebenartig, Fäden nicht scheidewändig, sehr dicht verwebt, kreisförmig, weiss, endlich eine Haut bildend, in der Mitte grünlich-grau von eiförmigen Keimkörnern, Sporen, die frei das Gewebe anfüllen und eine körnige Masse darstellen.

In den Gläsern mit geglühter und ungeglühter Luft zeigte sich nach 8 Tagen wieder die Abscheidung von

kohlensaurem Kalk im Reagenscylinder, die noch einige Tage zunahm. Das Glas mit geglühter Luft blieb im Uebrigen unverändert, und nachdem es volle 4 Jahre gestanden hatte, wurde es geöffnet. Der Inhalt war genau so, wie im zweiten Versuche bereits angegeben ist, ausser einer schwachen Säuerung weder Verderbniss, noch Organismen.

Im Glase mit ungeglühter Luft zeigten sich nach 13 Tagen die ersten kleinen von Algenfäden, *Hygrocrocis Ag.*, gebildeten Flocken auf der Flüssigkeit, nahmen täglich zu und hatten nach 24 Tagen eine Haut über die Oberfläche derselben gebildet, wonach keine weitere Veränderung sichtbar wurde. Nach 2 Monaten wurde das Glas geöffnet; der Inhalt reagirte schwach sauer, roch mulstrig verdorben, zeigte keine Infusorien, und die Alge war von der nämlichen Structur wie diejenige, welche sich in dem an der Luft gestandenen Altheedecoct gebildet hatte, nur war das Gewebe lockerer, aber die in weit geringerer Menge vorhandenen Sporen zeigten eine runde Gestalt.

Vierter Versuch. Dieser wurde mit 1 Drachme gewöhnlichem Schwarzbrod und 2 Unzen destillirtem Wasser in einem Glase von 16 Unzen Rauminhalt wieder genau so angestellt, wie es im zweiten Versuche angegeben ist, und zeigte sich auch hier nach 6 Tagen in beiden Gläsern, mit geglühter und ungeglühter Luft, der Ansatz von kohlensaurem Kalk im Reagenscylinder. Im Glase mit ungeglühter Luft bildeten sich am zehnten Tage einige Schimmelbildungen von *Mucor Mucedo* am obern Theile des Glases, die aber nach 3 Tagen wieder völlig verschwunden waren. Am eilften Tage erschienen kleine von Algenfäden, *Hygrocrocis Ag.*, gebildete Flocken auf der Flüssigkeit, die täglich zunahmen und nach 19 Tagen eine häutige Bedeckung darstellten, ganz so wie im Glase des Altheedecocts mit ungeglühter Luft im dritten Versuche. Eine weitere Veränderung wurde nicht bemerkt, und deshalb das Glas nach 2 Monaten geöffnet. Der

Inhalt roch widerlich mulstrig, reagirte sauer, was in diesem Falle wegen der saueren Beschaffenheit des Schwarzbrodes an sich nichts entscheidet, der Geschmack jedoch zeigte Verdorbenheit nicht an. Keine Infusorien, die Algenhaut war vollkommen die nämliche Bildung, wie im Altheedecoct mit ungeglühter Luft im dritten Versuche, zeigte also ebenfalls runde Sporen.

Im Glase mit geglühter Luft zeigte sich ausser der Bildung von kohlensaurem Kalk nicht die geringste Veränderung, und nachdem es 2 Jahre gestanden hatte, öffnete ich dasselbe. Der Inhalt war ganz unverändert, eine geringe Säuerung war nicht zu entscheiden, von Organismen keine Spur aufzufinden. Ich kochte denselben nun nochmals in dem nämlichen Glase und denselben Vorrichtungen $^1/_4$ Stunde, liess während der Abkühlung geglühte Luft eintreten und stellte es wieder luftdicht an seinen früheren Platz. Nach 5 Tagen erfolgte wieder ein Ansatz von kohlensaurem Kalk im Reagenscylinder, und sonst nicht die geringste Veränderung. Das Glas blieb abermals 2 volle Jahre stehen und dann geöffnet zeigte sich der Inhalt wieder unverändert, unter dem Mikroskope keine Spur von Algenfäden, nur die saure Beschaffenheit war wahrnehmbarer geworden.

In allen Versuchen überzeugte ich mich vor dem Oeffnen der Gläser mit ungeglühter Luft von ihrem noch bestehenden luftdichten Verschlusse. Zu diesem Zweck wurde eine dünne Wasserschicht auf die Vertiefung an der Glasmündung gebracht und das Glas in lauwarmes Wasser gestellt von höchstens 35⁰ R. Auch bei der feinsten, dem blossen Auge nicht bemerkbaren Oeffnung im Verschlusse zeigen sich dann am Grunde der Wasserschicht an der betreffenden Stelle kleine Gasblasen, und wo diese Erscheinung statt fand, wurde das Versuchsglas natürlich als verfehlt fortgenommen. Dabei machte ich mehrmals die Erfahrung, dass ein Glas, in der ersten Zeit luftdicht befunden, nach Verlauf von mehreren Wochen feine Oeffnungen erhalten hatte, und wenn in geglühter

Luft Schimmelbildung eintrat, fand ich stets den Verschluss auf die angegebene Weise nicht mehr luftdicht.

Den Ausspruch des Aristoteles: „*Omnia ex ovo*“, halte ich demnach für eine Wahrheit, wobei ich unter „Ei“ überhaupt einen Keim, sei es auch nur eine einfache Zelle, verstehe. Freilich, wenn es in der Wirklichkeit so viele Genera und Arten von Algen, Pilzen und Flechten giebt, wie wir unterscheiden, und diese alle zu ihrer Fortpflanzung einen eigenen Keim verlangen sollten, so ist diese Ansicht sehr unwahrscheinlich. In jeder Quantität Luft müsste es dann förmlich wimmeln von diesen vielen tausend Keimen und dieselben durch eine starke Vergrösserung doch wahrnehmbar sein, was der Erfahrung widerspricht. Es ist deshalb meine schon von Anderen ausgesprochene Ansicht, dass diese niederen Organismen nur von einem, oder doch nur wenigen Keimen abstammen, und dass die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Gestaltung nur durch das Medium und sonstige Verhältnisse bestimmt wird, worin sie sich entwickeln. Kann man doch an den Sporen der Algen, Pilze und Flechten nichts Wesentliches unterscheiden, es sind mehr oder weniger runde Körnchen, aus einem proteinartigen Stoff bestehend, der in einer Cellulosenhaut eingeschlossen ist, also eine einfache Zelle. Dieselbe Spore, welche im Wasser zur Alge, in einer zucker- und proteinhaltigen Flüssigkeit zur Hefenzelle sich gestaltet, mag auf dem Lande auf sich zersetzenden organischen Stoffen einen Pilz, oder auf der Erde und am lebenden Holze eine Flechte geben. Könnte z. B. die Brutzelle der Flechtengattung *Collema Ach.* im Meerwasser nicht die Florideen und Fucoideen der Algen erzeugen, und die auf faulem Holz wachsende Schopfflechte, *Embolus Batsch.*, durch Entwickelung ihrer Spore auf einem faulen *Agaricus* den Sporenpilz *Asterophora Ditm.* geben? Lässt sich doch bei einem vegetabilischen Ueberzug an alten Brettern oft nicht erweisen, ob es ein Sporenschimmel oder Flechtenbrutkörner sind. Wie verschieden gestaltet ist eine Wasserpflanze der Dicotyledonen,

wenn sie auf trocknem Lande steht; während unter Wasser die Blätter zerschlitzt fadenförmig, gleich Algenfäden, sind, nehmen sie ausserhalb desselben eine runde oder länglich breite Gestalt, gleich Flechten, an.

Diese angenommenen Umwandlungen der niederen Organismen durch Versuche darzuthun, hat grosse Schwierigkeiten, sie können nur unter dem Mikroskope gemacht werden, und selbst dann würde noch der Beweis oft schwer sein, dass das neue Gebilde von der angewandten Brutzelle herstamme. Es wäre gewiss der Mühe werth, wenn recht Viele in dieser Richtung Versuche anstellten, ist doch schon mehrfach beobachtet worden, dass selbst bei Aussaat einer bestimmten Art von Farrnkrautsporen ausser der angewandten gleichzeitig noch andere Arten hervorwachsen.

Im Reiche der wirbellosen Thiere sehen wir die merkwürdigen Ammenlarven, früher für selbstständige Thiere gehalten, die viele Generationen hindurch leben, bevor sie zum vollendeten Thiere sich gestalten und, wenn die entsprechenden Bedingungen dazu fehlen, in diesem Larvenzustande verharren. Dabei können sie sich als Larve gewöhnlich durch Theilung oder Knospenbildung, wie Brutzellen, gleichsam ins Unendliche vermehren. Beginnen wir mit den Infusorien, so ist deren Anfang gleichsam im Pflanzenreich, indem das Kugelthierchen, *Volvox*, so wie *Euglena viridis* mit gleichem Recht zu den Infusorien wie zu den Algen gezählt werden können. Gegen den Grund, dieselben jetzt deshalb als Algen zu betrachten, weil in ihren Keimen Stärke erwiesen ist, liessen sich ihre sonstigen Uebereinstimmungen mit anderen Infusorien anführen, und ist ja auch in dem Mantel der Ascidien echte Cellulose nachgewiesen worden. Alle Infusorien, die sich durch Theilung vermehren, kann man wohl als Ammenlarven von denen betrachten, bei welchen Eierstöcke wahrgenommen werden. Die ganze Familie der Polypen ist wahrscheinlich in unserer Classification auszustreichen, bei mehreren ist schon ihr Ammenlarven-

verhältniss als unentwickelte Medusen erwiesen, und der Generationswechsel der Blattläuse zum geflügelten Insekt gehört auch hierher. Am augenscheinlichsten aber haben wir den Beweis einer völlig verschiedenen Entwickelung eines Keimes, durch das Medium bedingt, an den Blasen- und Bandwürmern, von denen es jetzt wohl ausser Zweifel gesetzt ist, dass sie ein und dasselbe Thier sind. Der sogenannte Kopf des Bandwurms ist also die Ammenlarve von langer Lebensdauer, welche am hinteren Ende fortwächst und sich in den ablösenden Gliedern mit den Eierstöcken als ausgebildetes Thier darstellt. Die äusserst kurze Lebensdauer des vollendeten Thieres kann nicht überraschen, da dies Regel bei den wirbellosen Thieren ist, man darf z. B. nur an die Eintagsfliege denken, die 3 Jahre im Larvenzustande, als Fliege ausgeschlüpft, kaum 1 Stunde lebt und ebenfalls keine Fresswerkzeuge hat. Nur im Dünndarm entwickelt sich die Ammenlarve des Bandwurms zum ausgebildeten Thiere, an jeder anderen Stelle des Körpers bleibt sie Larve, entwickelt wenige Glieder, das letzte zur Blase erweiternd, und stellt die Hydatide dar. Wenn wir aber bei einem Thiere sehen, dass es, durch das Medium bedingt, auf einer Entwickelungsstufe stehen bleibt und in anderer Gestalt wie ein ausgebildetes Thier fortleben kann, so ist die Annahme wohl nicht zu gewagt, dass bei den niedern Pflanzen ein und derselbe Keim, je nach dem Medium, sich als Pilz, Alge oder selbst Flechte entwickeln kann, wobei man die Gattungen dieser Gebilde wieder als verschiedene stehen gebliebene Entwickelungsstufen ansehen dürfte.

Leicht liesse sich diese Anschauung durch die ganze Schöpfung bis zum Menschen verfolgen, doch weil dann der Boden der Erfahrung zu sehr verlassen wird, schweige ich darüber, um nicht mit Recht den Vorwurf phantastischer Hypothesenmacherei zu bekommen, die einer wissenschaftlichen Ergründung nur schaden kann. Vom Menschen erlaube ich mir nur noch den Vergleich auszusprechen, dass, wie die niederen Organismen sich gleichsam durch

unsichtbare Keime vielgestaltig entwickeln, so entfalten sich die unsichtbaren Geisteskeime des Menschen in unendlicher Mannigfaltigkeit.

Schliesslich will ich noch eine Beobachtung bei der Appert'schen Methode, Nahrungsmittel durch Kochen und luftdichten Verschluss haltbar zu machen, mittheilen, woraus hervorgeht, dass die Luft durch das halbstündige Kochen nur in kleiner Menge aus dem Wasser ausgetrieben wird und die Haltbarkeit ebenfalls durch Abhaltung organischer Keime bedingt wird.

Eine Blechkapsel mit Schnittbohnen, nach der Appert-schen Methode eingemacht, wurde auf den Speicher gestellt wegen des leichten Anrostens im Keller, und war bei plötzlich eintretendem Frostwetter vergessen worden selbige herabzuholen. Als man endlich danach sah, waren sämmtliche Wände der Blechkapsel bauchig nach Aussen getrieben und der Inhalt fest gefroren. Durch die Ausdehnung des Eises konnte dies nicht bewirkt sein, denn an der obern Platte, die mit keiner Flüssigkeit in Berührung war, befand sich dieselbe Ausbauchung; auch hätte man eher einen Druck nach Innen durch die äussere Luft in Folge der Verdichtung alles Wasserdampfes erwarten können. Es konnte also doch nur durch das Austreiben der im Wasser gelösten Luft in Folge des Gefrierens diese Erscheinung bewirkt sein, und nachdem der Inhalt allmälig aufgethaut war, hörte nach 8 Tagen die Spannung der Wände wirklich wieder auf. Beim Oeffnen der Blechkapsel war der Inhalt unverdorben, so dass also keine Gase durch Zersetzung der Bohnen entwickelt worden waren.

Ueber den Rausch der Hühner und Tauben;

von

Prof. Dr. X. Landerer in Athen.

Ein gerichtlicher Fall gab mir Anlass, die Wirkung des Weingeistes auf Tauben und Hühner zu beobachten, indem ein Einwohner der Stadt Athen es sich zur Aufgabe machte, alle Tage eine Parthie Hühner und Tauben zu berauschen, dieselben dann so einzufangen und nach dem Berauschungszustande zu verkaufen. Es handelte sich darum, zu bestimmen, auf welche Weise dieses geschah. Werden Gerste oder Weizen mit starkem Weingeist befeuchtet und diesen Thieren zum Fressen hingeworfen, so nehmen sie es nicht, indem sie durch den Geruch des Weingeistes zurückgehalten werden, was jedoch leicht umgangen wird, wenn man diesem Futter, namentlich für Tauben, einige Tropfen Anisöl beimischt. Um die Hühner und Tauben zu berauschen, bereitete sich der Gedachte aus dem eingekochten Weinmoste, den er in weingeistige Gährung übergehen liess, ein sehr süsses weingeisthaltiges Getränk, mischte dasselbe mit Weizen und Hanf und streute es den Thieren im Vorübergehen zum Fressen hin. Diese, wahrscheinlich hungrig, frassen die Nahrung mit Begierde auf und verfielen nach einigen Augenblicken in einen berauschten Zustand, waren nicht mehr im Stande zu fliegen und konnten sonach leicht erhascht werden. Dieser Berauschungszustand der Tauben und Hühner ist dem gleich, worin Hunde und andere Thiere, z. B. Maulesel, versetzt werden, wenn sie die Weintrester, oder wie die Schäferhunde, in den Weingärten die Weintrauben fressen. Auch Schafe sah ich hin und her wankend umhergehen, nachdem sie sich in Weintrestern satt gefressen hatten und so in einen berauschten Zustand gerathen waren.

III. Monatsbericht.

Chemische Untersuchung der Mineralwässer von Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive und St. Yorre, von Médague, Châteldon, Brugheas und Seuillet.

(Fortsetzung von Bd. CXXXII. Heft 3. pag. 323.)

Dritter Theil.

Analyse der Concretionen und Absätze der untersuchten Mineralwässer. Veränderungen der Mineralwässer von Vichy.

1. Kalkreiche Absätze und Concretionen.

1) Kalkconcretion der Grande Grille. — Zuckerartiger kohlens. Kalk; porös; Höhlungen mit Ocher erfüllt, an einzelnen Stellen Krystalle von kohlens. Kalk enthaltend. Einzelne schwarze, wahrscheinlich manganhaltige Stellen.

2) Kal concretion des viereckigen Brunnens. — Von October 1847 bis November 1853 hatte sich eine 10 Centimeter dicke Schicht derselben an den Wänden des Brunnens abgesetzt. Ein Arragonit mit ebenen und parallel unter einander verkitteten Schichten. Faseriger Bruch; Fasern senkrecht auf die Vereinigungsebene. Trennungsfläche glatt, Farbe grau.

3) Kalkconcretion der Lucasquelle. — Dicht; muscheliger Bruch. Mit unregelmässigen Spalten durchsetzt; die Spalten erfüllt von weissen faserigen Krystallen. Natürliche Oberfläche warzig, wie gefirnisst. Farbe grau.

4) Kalkconcretion der Quelle des Célestins. — Zur Untersuchung dient ein Handstück von der enormen arragonitischen Concretion, welche zu Vichy unter dem Namen „Cölestinerfels“ *(Rocher des Célestins)* bekannt ist. Faseriger Arragonit, in die stabförmige Varietät übergehend; schalige Structur, mit warzigen und knotigen Verbindungsflächen. Glasglanz parallel den Fasern, und Fettglanz senkrecht auf die Fasern.

5) Sehr alter Absatz des viereckigen Brunnens. — Grau, mit braunen, eisenschüssigen Streifen, letztere viel

härter als die übrige Masse. Das Ganze krystallinisch und aus concentrisch strahligen Fasern gebildet.

6) Neue Incrustation des Puits Chomel. — Gebildet 1851 und 1852. Sie umgab einen Strohhalm, der ihr als Kern diente, vollständig. Concentrische Schichten, strahlig krystallinisch. Das Ganze besass die Form eines verlängerten Kegels. Weiss an der breiteren Seite, stark ocherig auf der schmäleren Seite.

7) Absatz der Hospitalquelle. — Glatt an der Oberfläche; runzelig krystallinisch im Innern. Aus concentrisch strahligen Zonen gebildet, die durch braune eisenschüssige Streifen unregelmässig getrennt waren. Ziemlich dicht.

8) Schlamm aus dem Wasser des viereckigen Brunnens, in den Badereservoirs zu Vichy abgesetzt. Besteht grösstentheils aus krystallinischen Schuppen, gemengt mit einer pulverigen Substanz und mit Quarzsand. Durch organische Substanz grau gefärbt; sich weiss brennend.

9) Absatz aus der Lucasquelle. — Das Wasser der Fontaine Lucas, einige Zeit in den Reservoirs, in denen man es zur Benutzung für die Bäder aufbewahrt, sich selbst überlassen, bedeckt sich bald mit einer Haut von kalkigen Substanzen. Diese Krusten werden dichter, zusammenhängender, zerreissen und fallen zu Boden, wo man sie als Schlamm wiederfindet. Derselbe besteht aus völlig weissen, krystallinischen, ziemlich grossen, glänzenden Blättchen.

10) Kalkabsatz des St. Marien-Brunnens. — Gleichförmig röthlich gefärbt, zusammengebacken, krystallinisch, leicht zerreiblich.

Mit Ausnahme der letzten Substanz stammen alle übrigen Absätze aus den alten Quellen von Vichy. Sie sind wesentlich kalkiger Natur, wenig arsenikalisch und im Allgemeinen ziemlich dicht.

Die chemische Constitution derselben ist sehr complicirt. Ausser dem die Hauptmasse ausmachenden kohlensauren Kalk enthalten sie Arsensäure, Phosphorsäure, Eisenoxyde, Manganoxydul, Strontian, Talkerde, organische Substanzen u. s. w. Einige enthalten ausserdem noch Glimmerblättchen, Quarzsand, Thon und lösliche Kieselerde. Fluor konnte nicht darin gefunden werden.

Berzelius fand bekanntlich in den Absätzen der Carlsbader Quellen Fluorverbindungen. Bouquet suchte das Fluor anfangs in einer grossen Anzahl der Kalkabsätze der Quellen von Vichy, indem er dieselben mit concentrirter Schwefelsäure im Platintiegel behandelte, den er

durch eine mit Wachs überzogene und beschriebene Glasplatte verdeckte. Die Glasplatte wurde bei keinem dieser Versuche angeätzt gefunden. Da jedoch diese Concretionen Kieselerde enthalten, so konnte die Flusssäure durch ihre Ueberführung in Kieselflusssäure ihr Vermögen, das Glas zu ätzen, eingebüsst haben. Deshalb behandelte Bouguet wenigstens 100 Grm. dieser Concretion im gepulverten Zustande mit kalter verdünnter Essigsäure; das ungelöst Bleibende mengte er mit dem gleichen Gewichte reiner Kieselerde und erhitzte das Gemenge mit concentrirter Schwefelsäure in einer kleinen Glasretorte mit angefügter angefeuchteter Glasvorlage. Bei keinem einzigen derartigen Versuche sah er auch nur die geringste Menge von Kieselerde sich an den Innenwänden des Ballons absetzen und stellt deshalb die Gegenwart des Fluors in den Concretionen der Thermen von Vichy in Abrede.

Bouguet stellte ferner mehrere Versuche an zur Ermittelung der Natur der organischen Substanzen in den Concretionen der in Rede stehenden Wässer.

Die drei Concretionen der Grande-Grille, des Puits Carré und der Lucasquelle lassen bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure Rückstände, die aus Thon und Sand bestehen und ausserdem jene organische Substanz enthalten, welche bei allen dreien schwer verbrennlich ist. 500 Grm. der arragonitischen Concretion des viereckigen Brunnens wurden zerrieben, mit kalter sehr verdünnter Salzsäure behandelt, der ungelöst gebliebene Thon auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser gewaschen und an freier Luft getrocknet. Nacheinander mit rectificirtem Aether und Alkohol behandelt, gab der Thon an beide Lösungsmittel einen und denselben Körper ab. Die ätherische, wie die alkoholische Lösung zur Trockne verdunsten gelassen, liessen braune klebrige Rückstände, die selbst nach längerem Trocknen bei 100° C. nicht fest werden wollten. Der Geruch hatte die grösste Aehnlichkeit mit dem des Bitumens.

Der mit Alkohol und Aether erschöpfte Thon wurde mit Aetzkalilauge ausgekocht; dadurch wurde eine braune Lösung erhalten, in welcher vergebens nach des Berzelius Quellsäure und Quellsatzsäure gesucht wurde.

Die eben beschriebene bituminöse Substanz der Concretionen der Mineralwässer von Vichy ist also wohl auch als ein Bestandtheil dieser Mineralwässer selbst anzusehen.

Tabelle
über die Zusammensetzung der kalkreichen Absätze der Mineralquelle von Vichy.

	Grande-Grille.	Puits Carré.	Lucas-Quelle.	Rocher des Célestins.	Alter Absatz der Puits Carré.	Jüngster Absatz der Puits Chomel.	Absatz der Hospital-Quelle.	Schlamm des Puits Carré.	Absatz der Lucas-Quelle.	Absatz des Puits de St. Marie.
Kohlens. Kalk	80,17	89,46	80,88	91,03	87,04	86,84	85,78	83,18	87,37	86,07
„ Talkerde	6,85	5,90	6,02	6,30	6,03	7,34	7,64	8,26	7,43	5,95
„ Strontian	0,40	0,36	0,28	0,22	1,02	1,08	0,88	1,24	1,10	nicht best.
„ Manganoxydul	0,29	0,16	0,38	0,44	0,35	0,32	0,19	0,39	0,16	Sp.
Schwefels. Kalk	0	0	0	0	0,61	0,47	0,84	0,20	0,17	0
Kupferoxyd	0	0	0	0	0	0	0	Sp.	Sp.	0
Phosphorsäure	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
Arsensäure	1,10	Sp.	0,02	Sp.	1,16	0,24	0,34	Sp.	Sp.	0,32
Eisenoxyd	1,84	1,28	1,30	0,98	1,50	0,80	0,70	0,84	0,20	2,90
Thonerde	0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thon	3,72	1,00	8,50	0,60	0	0	0	1,44	0	0
Lösliche Kieselerde	1,10	0	1,36	0	1,00	0,26	0,30	0,26	0,70	1,00
Wasser u. organische Substanz	3,03	1,44	0,46	0,01	0,97	1,69	2,35	3,49	2,55	3,46
Summa	98,80	99,60	99,20	99,58	99,68	99,04	99,02	99,30	99,68	99,70

Kohlensaurer Kalk und kohlensaure Talkerde wurden aus 5 Grm. Substanz ermittelt; die Kohlensäure aus dem Glühverluste. Arsensäure, Phosphorsäure, Eisenoxyd, Manganoxydul wurden aus 50 Grm. Substanz bestimmt. Arsen wurde aus dem erhaltenen Dreifach-Schwefelarsen berechnet und in den Absätzen und Concretionen als Arsensäure angenommen.

II. Eisenreiche Absätze.

Die folgenden Producte sind feinnadlige Niederschläge eisenhaltiger Quellen, die durch artesische Bohrungen zu Tage gefördert wurden. Diese Absätze enthalten nur wenig Kalk und sind immer pulverförmig. Sie bestehen hauptsächlich aus überbasisch arsensaurem Eisenoxydhydrat.

1) Eisenreicher Absatz der Wässer des Enclos des Célestins. — Amorph, pulverig, von der Farbe des Eisenoxydhydrats.

2) Eisenreicher Absatz des Puits de Mesdames. — Bouguet sammelte diesen Schlamm selbst, wusch ihn mit kaltem Wasser, trocknete ihn bei 15—20° C. und schlug das trockne Pulver durch ein feines Sieb. Dessen ungeachtet enthielt dasselbe noch viel Thon und Sand aus der Ackererde, in welcher der Ableitungscanal gegraben ist.

3) Eisenreicher Absatz des Puits de St. Marie. — Rothes amorphes Pulver, wie die vorige gesammelt.

4) Eisenreicher Absatz der Wässer von Châteldon. — Pulverig, von der Farbe des Eisenoxydhydrats.

Tabelle
über die Zusammensetzung eisenreicher Absätze aus einigen Quellen von Vichy.

	Enclos des Célestins	Puits de Mesdames	Puits de St. Marie	Source de Châteldon
Eisenoxyd	47,40	37,20	42,80	34,40
Arsensäure	6,96	5,10	8,40	0,28
Phosphorsäure	Sp.	Sp.	Sp.	1,90
Lösliche Kieselerde	1,04	1,70	3,90	16,20
Kohlens. Kalk	10,85	13,20	13,21	11,78
„ Talkerde	6,03	5,65	5,78	4,13
„ Manganoxydul	Sp.	0	0	0
Sand und Thon	0	24,30	0	0
Quarz und Glimmer	2,06	0	4,20	0
Wasser u. organ. Substanz	25,27	13,01	21,21	31,09
Summa	99,61	100,16	99,50	99,78

Bouguet stellte einige Versuche an, um die Natur der in diesen Absätzen vorkommenden Arsenverbindung zu ermitteln. Er benutzte die schon von Ebelmen angegebene Zersetzung des überbasischen arsensauren Eisenoxydhydrats durch siedende Ammoniakflüssigkeit in Eisenoxydhydrat und in mit dem Ammoniak in Verbindung tretende Arsensäure zur Aufsuchung der Arsensäure in dem eisenreichen Absatze der Quelle des Enclos des Célestins. 10 Grm. dieses Absatzes, in der Kälte mit verdünnter Essigsäure behandelt, gaben an dieselbe nur Kalk, Eisenoxyd u. s. w. ab; ein grosser Theil der Substanz blieb ungelöst. In der essigsauren Lösung konnte kein Arsen nachgewiesen werden, es musste sich dasselbe also in dem Rückstande concentrirt haben. Dieser, mit kalter verdünnter Salzsäure übergossen, löste sich schnell und vollständig auf. Die Lösung, mit überschüssigem Ammoniak vermischt, gab einen gelben Niederschlag, welcher beim Sieden die rothbraune Farbe des Eisenoxydhydrats annahm (das arsensaure Eisenoxyd verhält sich unter denselben Umständen genau ebenso).

Nach halbstündigem Sieden wurde die stark ammoniakalische Flüssigkeit filtrirt, darauf in zwei Theile getheilt. Die eine Hälfte wurde mit reiner Salpetersäure neutralisirt und durch Zusatz von überschüssigem salpetersaurem Silberoxyd alle Salzsäure aus derselben gefällt. Die vom Chlorsilber abfiltrirte Flüssigkeit vorsichtig mit verdünntem Aetzammoniak gesättigt, gab beim Neutralisationspuncte den bezeichnenden ziegelrothen Niederschlag des arsensauren Silberoxyds. Die andere Hälfte der ammoniakalischen Flüssigkeit, mit Salzsäure angesäuert und mit Schwefelwasserstoffgas behandelt, blieb anfangs einige Zeit klar und ungefärbt, darauf fiel Schwefel nieder und zuletzt gelbes Schwefelarsen. Dieser Niederschlag, gesammelt und getrocknet, wog 0,124 Grm. Die Bestimmung des Schwefels in demselben lieferte 0,495 Grm. schwefelsauren Baryt = 0,068 Grm. Schwefel. Das erhaltene Schwefelarsen sammt Schwefel bestand sonach aus:

Schwefel	0,068	= 54,9 Proc.
Arsen	0,056	= 45,1 „
	0,124	100,0 Proc.

Das Fünffach-Schwefelarsen AsS^5 verlangt:

S	= 51,7 Proc.
As	= 48,3 „
	100,0 Proc.

Aus diesem Versuche geht augenscheinlich hervor, dass das Arsen in diesen Absätzen als arsensaures Salz vorhanden ist. Die gelbe Färbung des durch Ammoniak gefällten eisenoxydhaltigen Niederschlages, der ziegelrothe Niederschlag durch Silbersalpeter, die Umstände, welche die Fällung des Schwefelarsens begleiten, (die schwierige Reducirbarkeit durch HS und die anfängliche Fällung von Schwefel) und die procentische Zusammensetzung des erhaltenen Schwefelarsens (nahezu so viel Schwefel als der Formel AsS^5 entspricht) können nur durch die Annahme von Arsensäure in der zur Prüfung benutzten Lösung ihre Erklärung finden. Fügt man noch hinzu, dass durch die angewandte Untersuchungsmethode eine etwaige Oxydation von arseniger Säure zu Arsensäure ausgeschlossen blieb, denn die Fällungen geschahen, mit einziger Ausnahme der durch Ammoniak, in der Kälte, so muss man annehmen, dass das Arsen auch in den ocherigen Absätzen der Quellen von Vichy als Arsensäure vorhanden sei. Bouguet nimmt auch an, gestützt auf diese Untersuchung, dass in den Wässern von Vichy selbst das Arsen als arsensaures Salz vorhanden sei (als arsensaures Natron).

Zur Bestätigung der schon früher von Bouguet und Cloëz beobachteten Thatsache, dass das aus eisenoxydulhaltigen Lösungen durch HS gefällte Schwefelarsen = AsS^3 sei, stellte Bouguet folgenden Versuch an.

10 Grm. des Absatzes der Quelle des Enclos des Célestins wurden in verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung mit schwefliger Säure behandelt, der Ueberschuss der letzteren durch längeres Kochen entfernt und nun ein Strom von Schwefelwasserstoff durch die Flüssigkeit geleitet. Es bildete sich sogleich ein gelber Niederschlag von Schwefelarsen. Dieser wurde auf einem Filter gesammelt, in einem kleinen Tiegel getrocknet und gewogen, darauf in reiner Kalilauge aufgelöst, durch Einwirkung von Chlor oxydirt und aus der mit Salzsäure angesäuerten Flüssigkeit die Schwefelsäure durch Chlorbaryum gefällt. Das Arsen wurde aus der Differenz bestimmt. Die angewandten 10 Grm. Eisenocher lieferten 0,740 Grm. Schwefelarsen; dieses gab 2,075 Grm. schwefelsauren Baryt = 0,286 Grm. Schwefel. Das Schwefelarsen bestand sonach aus:

Schwefel. .	0,286 =	38,7	Proc.
Arsen	0,454 =	61,3	„
	0,740 =	100,0	Proc.

Die Formel AsS^3 verlangt:

Schwefel . .	37,8	Proc.
Arsen	62,2	„
	100,0	Proc.

Veränderung der Mineralwässer von Vichy durch die Versendung.

Die Mineralwässer von Vichy erleiden eine Veränderung ihrer chemischen Zusammensetzung:

1) Durch eine längere Berührung mit der atmosphärischen Luft. Dabei oxydirt sich das in ihnen gelöste Eisenoxydul zu Eisenoxyd, welches niederfallend die Arsensäure mit sich niederreisst und damit ein sehr basisches arsensaures Eisenoxydhydrat bildet.

2) Durch einen Verlust von Kohlensäuregas, in Folge dessen sich kohlens. Kalk, kohlens. Strontian, kohlens. Talkerde, FeO, CO^2 und MnO, CO^2 niederschlagen und veränderliche Mengen von Kieselerde, phosphorsauren und schwefelsauren Salzen mit sich niederreissen.

Diese chemischen Veränderungen werden eingeleitet, sobald durch unvollkommenen Verschluss der Bouteillen, in denen man diese Mineralwässer versendet, ein Wechsel der Luft in den Bouteillen statt finden kann. Bei längerer Aufbewahrung in den Niederlagen der Mineralwässer werden dieselben immer schwächer in ihrem Gehalt an aufgelösten Salzen.

Tabelle

über die Gewichtsmengen der Kohlensäure in den frischen und in den versandten Mineralwässern von Vichy.

1 Liter Wasser enthält Kohlensäure in Grammen und Theilen derselben:

	Kohlensäure an der Quelle selbst bestimmt	Kohlensäure in dem versandten Wasser	Verlust an Kohlensäure durch den Transport
Grande-Grille	4,418	3,925	0,493
Puits Chomel	4,429	4,188	0,241
Puits Carré	4,418	3,925	0,493
Source Lucas	5,348	4,361	0,987
Enclos des Célestins	5,499	5,354	0,145
Hôpital	4,719	3,797	0,922
Célestins	4,705	4,654	0,051
Puits Brosson	5,071	4,602	0,469
Puits de Vaisse	4,831	4,173	0,658
Puits de Hauterive	5,640	5,113	0,527
Source de St. Yorre	4,957	4,904	0,053
Puits de Mesdames	5,029	4,324	0,705
Puits de l'Abattoir	5,376	5,280	0,096
Puits de St. Marie	5,329	5,004	0,325
Puits de Elisabeth	5,489	5,053	0,436
Eau de Châteldon (Puits Carré)	3,327	2,349	0,978
Eau de Chateldon (Puits Rond)	3,863	3,021	0,842.

T a b e l l e

über die Mengen des Eisenoxyduls in 1 Liter Mineralwasser vor und nach dem Transport.

	Eisenoxydul an der Quelle bestimmt	Eisenoxydul in dem versandten Wasser	Verlust beim Transport
Enclos des Célestins...	0,013 Grm.	0,010 Grm.	0,003 Grm.
Hauterive............	0,008 „	0,007 „	0,001 „
St. Yorre.............	0,005 „	0,003 „	0,002 „
Mesdames............	0,012 „	0,011 „	0,001 „
Abattoir..............	0,018 „	0,011 „	0,007 „
St. Marie............	0,024 „	0,020 „	0,004 „
Elisabeth............	0,010 „	0,010 „	0,000 „

Vergleichende Bestimmung der bei 14tägigem Aussetzen des Wassers der Grande-Grille an die Luft unlöslich abgeschiedenen und der gelöst bleibenden Bestandtheile.

10 Liter Wasser der Grande-Grille, von einem *Dépositaire d'eaux minerales* zu Paris bezogen, wurden in grossen Porcellanschalen in einem unbewohnten Zimmer bei 5⁰—15⁰ C. 14 Tage lang sich selbst überlassen. Das Wasser veränderte sich langsam und es bildete sich nach und nach bei theilweiser Verdunstung ein ziemlich starker krystallinischer Bodensatz. Dieser wurde auf einem Filter gesammelt, die Schalen wurden mit destillirtem Wasser ausgespült, die Waschwässer mit der Salzlösung vermischt und das ursprüngliche Volumen des Wassers wiederhergestellt. Die Bouteillen, welche das Mineralwasser enthalten hatten, wurden mit verdünnter Salzsäure ausgespült, die an den Porcellanschalen hängenden erdigen Salze mit demselben sauren Wasser aufgelöst, desgleichen die auf dem Filter befindlichen Salze. Das Filter wurde getrocknet, dann eingeäschert und die Asche ebenfalls in der salzsauren Flüssigkeit gelöst. Die beiden Lösungen, die salzsaure und die wässerige, wurden jede für sich analysirt. Das Resultat der Analysen ist in der folgenden Tabelle verzeichnet, und es ist zur Vergleichung noch die ursprüngliche Zusammensetzung des Mineralwassers vorangestellt. Die Resultate sind auf 1 Liter Wasser bezogen und die Bestandtheile in Grammen und Theilen derselben angegeben.

Tabelle
über die Zersetzung des Wassers der Grande-Grille durch Aussetzen an die Luft.

	Mineralbestandtheile des unveränderten Mineralwassers	Aufgelöst bleibende Bestandtheile des zersetzten Mineralwassers	Ungelöst abgeschiedene Bestandtheile des zersetzten Mineralwassers
Kohlensäure....	4,418	2,083	0,199 Grm.
Schwefelsäure..	0,164	0,160	0,004 „
Phosphorsäure..	0,070	nicht bestimmt	nicht bestimmt
Arsensäure.....	0,001	0,001	Sp.
Salzsäure.......	0,334	0,334	0
Kieselerde......	0,070	0,044	0,022 Grm.
Eisenoxydul....	0,002	0,001	0,001 „
Kalk...........	0,171	0,011	0,157 „
Talkerde.......	0,097	0,024	0,070 „
Kali...........	0,182	0,182	0
Natron.........	2,488	2,488	0

Man sieht, dass die Luft hier wenig oxydirend einwirken konnte, dem Verlust an Kohlensäure ist vielmehr die vor sich gegangene Zersetzung hauptsächlich zuzuschreiben.

Das Wasser der Grande-Grille hat unter den angegebenen Umständen 53 Proc. seiner Kohlensäure verloren. In Folge dieses Verlustes hat sich beinahe die ganze Menge des Kalks und $^3/_4$ der Talkerde als einfach kohlensaure Salze abgeschieden und $^1/_3$ der Kieselerde mit sich niedergezogen. In Auflösung blieben: eine sehr kleine Menge von Kalk, sämmtliche Alkalien, die ganze Menge der Salzsäure (die Chlormetalle) und beinahe alle Schwefelsäure. Die von 4,418 auf 2,083 Grm. gesunkene Kohlensäuremenge reicht nicht mehr hin, mit den in Lösung gebliebenen Alkalien und Erdalkalien zweifach kohlensaure Salze zu bilden; diese Basen sind als einfach kohlensaure Salze aufgelöst geblieben. Ausser kohlensauren Erdalkalien und Kieselerde enthielt der Salzabsatz auch Eisen and Phosphorsäure, so wie unbestimmbare Mengen von Arsensäure und Schwefelsäure. Es ist interessant zu sehen, dass die Menge von Arsen in diesem Absatze so gering ist, während gleichzeitig auch nur Spuren von Eisen niedergefallen waren. Diese Thatsache findet ihre Analoga unter den Analysen der kalkreichen Absätze der Mineralwässer von Vichy; jene Absätze sind ebenfalls arm an Arsen und Eisen. Es ist in ihnen das Eisen wohl im Zustande des Oxyduls vorhanden, während es in den arsenreichen Ochern als Eisenoxyd zugegen ist.

Durch Einwirkung der Luft auf die eben aus der Erde hervorbrechenden arsen- und eisenreichen Quellen des Enclos des Célestins, der Puits de Mesdames und St. Marie setzt sich sehr rasch der grösste Theil des Arsens und Eisens als Eisenocher ab; die Wirkung des Sauerstoffs der Luft auf dieselben ist gewissermaassen eine augenblickliche.

Die ocherigen Absätze der drei genannten Quellen zeigen eine grosse Aehnlichkeit, denn es verhalten sich Eisenoxyd und Arsensäure in ihnen wie folgt:

	Puits de Mesdames	Enclos des Célestins	St. Marie
Eisenoxyd	87,9	87,2	83,6
Arsensäure......	12,1	12,8	16,4
	100,0	100,0	100,0.

Alle diese arsenreichen ocherigen Absätze enthalten grosse Mengen chemisch gebundenen Wassers; die Menge des letzteren beträgt meistens mehr als 20 Proc. Deshalb kann man in den besprochenen Ochern die Gegenwart eines gewässerten überbasischen arsensauren Eisenoxyds annehmen.

Vierter Theil.

Allgemeine Betrachtungen über die Mineralwässer des Bassins von Vichy. Classification, Temperatur (thermalité), Anwendung und Ursprung derselben.

Bouguet leitet den Arsengehalt der Wässer von Vichy von einer Zersetzung des Misspickels = $FeAs, FeS^2$ durch das gleichzeitig kohlensäurereiche und alkalisch heisse Wasser jener Quellen her. Mit dieser Hypothese stimmt das Vorkommen des Misspickels in den Porphyren der Umgegend von Vichy überein. Ferner das gleichzeitige Auftreten schwefelsaurer Salze, des Eisenoxyduls und der wenngleich sehr geringen Mengen von Schwefelwasserstoff in diesen Wässern.

Während die übrigen Bestandtheile der Wässer von Vichy eine grosse Gleichmässigkeit zeigen, ist ihr Gehalt an Kalk, Talkerde, Kali, Eisenoxydul und Arsensäure grösseren Schwankungen unterworfen und es nimmt Bouguet deshalb an, dass namentlich der Kalk, die Talkerde und das Kali auf eine mehr zufällige Art in diese Wässer gelangen, nämlich so, dass dieselben bei ihrem Emporsteigen durch mehr oder minder mächtige Mergelschichten dringen, entstanden durch Verwitterung von Feldspathporphyren. Bouguet analysirte drei solcher Mergel:

1) Mergel, bei Erbohrung der Elisabethquelle aus einer Tiefe von $31^1/_2$ Metern gefunden.

2) Weisser Mergel von derselben Bohrung, aber aus einer Tiefe von 50 Metern.

3) Mergel von demselben Bohrversuche, aber aus einer Tiefe von $84^1/_4$ Meter.

Zusammensetzung von

	1.	2.	3.
Kohlensaurer Kalk	62,07	66,78	27,19
„ Talkerde	1,69	1,65	1,89
Schwefelsaurer Kalk	0,92	Sp.	2,89
Kali	0,38	0,24	0,56
Natron	0,48	0,46	0,66
Eisenoxyd	1,30	Sp.	2,40
Thon und Sand	23,54	26,40	54,00
Wasser und organ. Substanzen	9,22	4,15	9,95
Summa	99,60	99,68	99,54

Classification der Wässer des Beckens von Vichy.

Alle diese Wässer zeigen in ihrer Zusammensetzung die grösste Analogie: sie enthalten dieselben Substanzen, und wenn auch die Verhältnisse einiger derselben zuweilen schwanken, so sind doch die Unterschiede nicht von solcher Bedeutung, dass dadurch die zwischen ihnen in hohem Grade stattfindende Aehnlichkeit aufgehoben würde. Alle diese nahe bei einander aus einem und demselben Erdreich entspringenden Quellen haben sicherlich einen und denselben Ursprung, und die wenig beträchtlichen Unterschiede, welche ihre chemische Constitution zeigt, müssen einer Vermischung einiger derselben mit geringeren oder grösseren Mengen von süssem Wasser zugeschrieben werden. Die am meisten mit Mineralbestandtheilen beladenen Wässer sind unstreitig die alten natürlichen Quellen, denen Vichy seinen Ruf verdankt. Bei ihnen hat man also den Grundcharakter aufzusuchen, mit welchem die Zusammensetzung der übrigen behufs einer Classification verglichen werden muss.

Wir können die Mineralquellen des Bassins von Vichy nach ihrem Reichthum an Mineralbestandtheilen in drei Gruppen theilen:

Die erste und zahlreich besetzte Gruppe umfasst die an mineralisirenden Bestandtheilen reichsten Wässer, nämlich: Grande-Grille, Puits Chomel, Puits Carré, Lucas, Hôpital, Célestins, Puits Brosson, Puits de l'Enclos des

Célestins, Puits de l'Abattoir à Cusset. Abdampfrückstand eines Liters Wasser $5^1/_4 - 5^1/_2$ Grm.

Die zweite Gruppe, weniger reich mit Mineralbestandtheilen beladene Wässer: St. Yorre, Hauterive, St. Marie, Puits Elisabeth und die neue Quelle der Cölestiner, obgleich letztere weniger Mineralbestandtheile enthält als die vier anderen. Abdampfrückstand eines Liters Wassers nahezu 5 Grm.

Die dritte Gruppe, die an Mineralbestandtheilen ärmsten Wässer enthaltend: Puits de Mesdames und Puits de Vaisse. Abdampfrückstand eines Liters Wasser nahezu $4^1/_2$ Grm.

In ihrer Gesammtheit aufgefasst, ist die chemische Zusammensetzung der beiden ersten Gruppen wenig von einander verschieden; doch bemerkt man bei den Wässern der zweiten Gruppe einen sinkenden Gehalt an Natron (1. Gruppe 2,5 Grm. Natron im Liter, 2. Gruppe nur 2,4 Grm. NaO im Liter).

Die beiden Wässer von Mesdames und Vaisse sind ärmer an Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure und Natron als die der 1. und 2. Gruppe (Vaisse 1,9 Grm. und Mesdames 1,95 Grm. NaO im Liter).

Die übrigen Brunnen (sämmtlich erbohrte) sind weniger reich an Mineralbestandtheilen als die älteren Quellen von Vichy. . . . .

Temperatur der Quellen von Vichy.

Bis auf den heutigen Tag waren nur die natürlichen alten Thermen von Vichy, welche Eigenthum des Staates sind, der Gegenstand länger fortgesetzter thermometrischer Beobachtungen, und diese stimmen unter einander nur wenig überein. Unter den Ursachen, welche verändernd auf die Temperatur der Quellen von Vichy einwirken, muss in erster Reihe die Reichlichkeit ihres Zuflusses *(l'abondance de leur rendement)* aufgeführt werden. Diejenigen Quellen also, welche in einer gegebenen Zeit das meiste Wasser liefern, sind im Allgemeinen die heissesten. Die Temperatur einer und derselben Quelle steigt, sobald man ihnen eine weitere Ausflussöffnung verschafft; diejenigen Quellen, im Gegentheil, welche in der gegebenen Zeit nur wenig Wasser liefern, haben gewissermaassen keine eigene Temperatur. Ausserdem haben die zahlreichen Arbeiten im letzten Jahrhundert, um die Quellen von Vichy zu fassen, bedeutende Aenderungen in dem Ausfluss dieser Quellen hervorgerufen, wodurch die Temperaturen der Quellen Aen-

derungen erlitten haben müssen. Endlich muss auch auf Rechnung der Verschiedenartigkeit der benutzten Thermometer ein Theil der beobachteten Temperaturdifferenzen gesetzt werden.

Bei den erbohrten Quellen des Bassins von Vichy sucht man vergebens nach den eben angegebenen Beziehungen zwischen vermehrter Ergiebigkeit und hoher Temperatur. Die reichlichsten unter ihnen sind nicht die wärmsten. Ihre Temperatur ist aber beständig niedriger, als die der alten natürlichen Quellen. Die erbohrten Quellen einer und derselben Oertlichkeit haben gleiche oder wenig verschiedene Temperaturen.

Die folgende Tabelle enthält eine vergleichende Zusammenstellung der Temperaturen der Quellen Vichy's und ihrer Ergiebigkeit innerhalb 24 Stunden. Die ersten acht Quellen sind die natürlichen alten, die darauf folgenden neun sind erbohrte (artesische) Quellen.

Benennung der Quelle	Temperatur in Celsius'schen Graden	Ergiebigkeit derselben innerhalb 24 Stunden, in Litern
Puits Carré	44,7	200,000 Liter
Puits Chomel	44,0	? „
Grande-Grille	41,8	96,200 „
Hôpital	30,8	52,400 „
Lucas	29,2	86,400 „
Célestins	14,3	500 „
St. Yorre	12,3	? „
Nouvelle Source des Célestins	12,0	5400 „
Puits foré de Vaisse	27,8	? „
„ de l'Enclos des Célestins	23,6	7000 „
„ Brosson	22,5	44,480 „
„ de Mesdames	16,8	14,400 „
„ de St. Marie	16,8	27,000 „
„ Elisabeth	16,8	23,000 „
„ d'Hauterive (Galérie)	15,0	24,336 „
„ „ (grande source)	14,6	29,660 „
„ de l'Abattoir	12,2	? „
Gesammtergiebigkeit innerhalb 24 Stunden		610,776 Liter

Aus der Vergleichung dieser Temperaturen mit dem Gehalte der entsprechenden Quellen an Mineralbestandtheilen ergiebt sich, dass die Erhöhung der Temperatur in diesen Wässern ihrem Reichthum an salinischen Bestandtheilen proportional ist.

Tabelle der Gewichtsmenge von Mineralbestandtheilen, welche durch die Gesammtheit der Mineralquellen des Beckens von Vichy täglich sowohl, als jährlich aus dem Erdinnern an die Erdoberfläche geführt werden.

Bouguet (indem er die tägliche Ergiebigkeit des Brunnens von Vaisse, des Puits Chomel, des Schlachthausbrunnens, der beiden Quellen von St. Yorre und der anderen unbenannten und unbenutzten Quellen auf 19,224 Liter anschlägt und der eben angegebenen täglichen Ergiebigkeit aller übrigen Quellen nämlich 610,776 Liter zuzählt) rechnet die tägliche Ergiebigkeit aller Quellen des Beckens von Vichy auf 630,000 Liter und nimmt für die folgenden Berechnungen diese Zahl als Basis. Die Berechnungen sind zugleich auf die Zusammensetzung des Mineralwassers von St. Yorre gegründet, dessen Zusammensetzung die mittlere der übrigen analysirten Quellen zu sein scheint. Die Mengen der Mineralbestandtheile sind in Kilogrammen ausgedrückt.

Aus dem Erdinnern durch die Wässer von Vichy emporgeführte Mineralbestandtheile:

	innerhalb 24 Stunden		innerhalb 1 Jahres	
Freie Kohlensäure	714	Kilogrm.	260,610	Kilogrm.
Zweifach-kohlens. Natron .	3075	„	1,122,375	„
„ „ Kali . .	147	„	53,655	„
„ „ Talkerde	302	„	109,230	„
„ „ Strontian	3	„	1095	„
„ „ Kalk . .	324	„	118,260	„
„ „ Eisenoxydul	6	„	2190	„
Schwefelsaures Natron . .	171	„	62,415	„
Arsensaures Natron . . .	1	„	365	„
Chlornatrium	326	„	118,990	„
Kieselerde	33	„	12,045	„
In Summa	5102	Kilogrm. täglich	1,861,230	Kilogrm. jährlich.

Die Gesammtmenge der mit den Wässern von Vichy emporgetriebenen Kohlensäure beträgt täglich 3123 Kilogramm und jährlich 1,139,895 Kilogrm. Kohlensäure, entsprechend 310,880 Kilogrm. Kohlenstoff. Dabei ist die aus den Wässern gasförmig entweichende Kohlensäure nicht mitgerechnet.

Einige Worte über die Menge von Salzen, welche die Badegäste von Vichy täglich mit dem Wasser zu sich nehmen.

Vernachlässigen wir die auf anderen Wegen in den Körper eingeführten Mengen des Wassers und schätzen allein das getrunkene Wasser, so ist es nicht selten, in

Vichy Trinker zu finden, welche täglich bis 10 Liter Mineralwasser zu sich nehmen. Setzen wir also, ein Kranker trinke täglich 10 Liter Wasser der Quelle des Cölestiner oder des Enclos des Célestins, so nimmt er im ersten Falle täglich 51 Grm., im zweiten Falle täglich 49 Grm. doppelt-kohlensaures Natron zu sich und ausserdem noch

	Célestins	Enclos des Célestins
Doppelt-kohlens. Kali . . .	3,15 Grm.	5,27 Grm.
„ „ Talkerde . .	3,28 „	2,38 „
„ „ Kalk . . .	4,62 „	7,10 „
„ „ Eisenoxydul	0,04 „	0,28 „
Schwefelsaures Natron . . .	2,91 „	3,14 „
Phosphorsaures Natron . . .	0,91 „	0,81 „
Chlornatrium	5,34 „	5,34 „

Ausser diesen Salzen nimmt er gewisse, wenngleich kleine, doch sicher nicht ganz unwirksame Mengen von Manganoxydul, Strontian und Kieselerde zu sich. Besonders beachtenswerth ist aber die Menge der in den Körper gelangenden Arsensäure. Mit 10 Liter Wasser der Cölestiner-Quelle führt ein Kranker täglich 1 Centigrm. Arsensäure oder 1 $^1/_2$ Centigrm. arsensaures Natron in seinen Körper ein; mit 10 Liter Wasser des Enclos des Célestins 2 Centigrm. Arsensäure oder 3 Centigrm. arsensaures Natron täglich. Diese Mengen von Arsensäure üben sicher eine nicht zu vernachlässigende Wirkung auf den menschlichen Körper aus; obgleich dieselbe in dieser Verdünnung angewendet, wohl nicht nachtheilig auf denselben wirken kann.

Ursprung der Thermen von Vichy.

Man betrachtet gegenwärtig die Mineralquellen als geologische Gebilde, als Kundgebungen der unaufhörlich im Erdinnern vor sich gehenden chemischen Reactionen, als Producte des ungeheuren Heerdes, in welchem sich die eruptiven Bildungen der gegenwärtigen Epoche erzeugen.

Die heissen Wässer, von denen wir gesprochen, würden sonach aus den Porphyren oder nur vulkanischen und basaltischen Gesteinen hervorbrechen, sich dann in den tertiären Schichten ausbreiten und durch vielfache innere Canäle mit einander verbunden das hydrologische Becken von Vichy bilden.

Die directesten Canäle würden die alten Thermen von Vichy speisen; die in den geschichteten Formationen

ausgebreiteten Wassermassen würden theils durch natürliche, theils durch künstlich gebohrte Mündungen zu Tage treten. Die Elasticität des Kohlensäuregases und die Unregelmässigkeit der unterirdischen Canäle würden beständige Störungen in dem Regime dieser Quellen verursachen.

Die directesten Abflüsse der unterirdischen heissen Wässer müssen deshalb auch mit höheren Temperaturen hervorbrechen, als die auf ihrem längeren Wege durch kältere Schichten und durch Zuflüsse von süssem Wasser abgekühlten Quellen.

In der That, bei keiner Bohrung auf die angegebenen Mineralwässer ist man genöthigt gewesen, bis auf die krystallinischen Gesteine niederzugehen; immer stiess der Bohrer, nachdem er mehr oder minder dicke Schichten von Mergeln und Thonen durchsenkt hatte, in verschiedenen Tiefen in den Erdschichten des süssen Wassers auf eine Schicht groben Sandes, aus dessen Mitte die Mineralwässer hervorsprudelten.

Der Puits Brosson, der des Enclos des Célestins und des Schlachthauses weichen von der allgemeinen Regel ab. Sie sind reicher an Mineralbestandtheilen und die beiden ersteren auch heisser, als die übrigen erbohrten Quellen. Allein der Puits Brosson und der des Enclos des Célestins sind in der Nähe der alten heissen Quellen von Vichy erbohrt und communiciren mit ihnen, wie Versuche gelehrt haben. Sie erborgen deshalb einen Theil ihrer Temperatur und ihres Mineralreichthums diesen benachbarten Thermen.

Das Wasser der beiden Quellen von St. Yorre ist kalt. Diese Quellen liegen in der Nähe des Flusses Allier und besitzen gleiches Niveau mit demselben. Sie können deshalb Infiltrationen durch das Wasser dieses Flusses erhalten und dadurch schwächer im Gehalte werden.

Die Wässer von Mesdames und Vaisse sind ärmer an Mineralbestandtheilen, als die übrigen, wohl in Folge ihrer Vermischung mit süssen Tagewässern. Diese beiden Brunnen liegen, der eine in der Nähe des Flussbettes des Sichon, der zweite in der Nähe des Flussbettes des Allier.

Dieser Verschiedenheiten ungeachtet besitzen alle besprochenen Mineralwässer eine grosse Aehnlichkeit; die oben mitgetheilten Zahlen zeigen beinahe gleich grosse Mengen von Natron, Schwefelsäure und Salzsäure. Es scheint sonach erlaubt zu sein, anzunehmen, dass die Mineralwässer von Vichy etc. ursprünglich die Gesammt-

menge der schwefelsauren Salze der Chlormetalle und der Natronsalze enthielten, welche sie bei ihrem Hervortreten aus der Erde besitzen; dass ihr Kalkgehalt, der Gehalt an Talkerde und Kali hingegen erst aus den auf ihrem späteren Wege durchbrochenen Schichten stammen. Durch fortgesetzten Verlust an Kohlensäure mussten sie bedeutende Concretionen in ihren unterirdischen Canälen absetzen, endlich durch Vermischung mit süssen Wässern sich verdünnen.

Der geologische Ursprung dieser Wässer erklärt hinreichend die Permanenz ihrer chemischen Zusammensetzung. Doch wird diese Permanenz keine ewige sein können, so wenig wie die geologischen Processe, denen sie ihren Ursprung verdanken. Allein man kann kühn behaupten, dass Millionen von Jahren vergehen können, ehe tief eingreifende Veränderungen in der chemischen Constitution der Mineralwässer eintreten werden, deren Geschichte in diesen Zeilen gezeichnet wurde. *(Etude chimique des eaux minérales et thermales de Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive et Saint Yorre; analyses des eaux minérales de Medague, Châteldon, Brougheas et Seuillet, par M. Bouguet. — Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Nov. 1854. T. 42. p. 278—363.)* *Dr. H. Ludwig.*

Nachträgliche Bemerkungen zu dieser Arbeit Bouguet's.

Es ist Schade, dass Bouguet für seine so zahlreichen Analysen hier und da Methoden gewählt hat, welche keine hinreichende Sicherheit gewähren. So nimmt er 1) den Niederschlag, den das ammoniakalische Chlorbaryum in den Mineralwässern hervorbringt, einfach für ein Gemenge von schwefelsaurem und kohlensaurem Baryt. Allein die gleichfalls vorhandenen, durchaus nicht zu vernachlässigenden Mengen von Phosphorsäure, Kieselerde und Arsensäure mussten nothwendig als Barytsalze in den Niederschlag mit übergehen, beim Wiederauflösen des kohlensauren Baryts in Salzsäure sich ebenfalls mit auflösen und nun nach Bestimmung des Baryts die Menge der Kohlensäure um eben so viel Aequivalente vermehren, als Aequivalente Baryt durch die Phosphorsäure, Kieselerde und Arsensäure niedergeschlagen worden waren.

Die Kohlensäuremenge in sämmtlichen Analysen Bouguet's ist also zu hoch ausgefallen.

2) Die Phosphorsäure trennte Bouguet vom Kalk durch Kochen des phosphorsauren Kalkes mit kohlensaurem Natron. Allein es ist nach Wackenroder's Erfah-

rungen auf diese Weise nicht möglich, alle Phosphorsäure vom Kalk zu trennen. Die von Bouguet gefundenen Mengen der Phosphorsäure müssen also sämmtlich zu niedrig ausgefallen sein.

3) Den aus salzsaurer Auflösung durch Ammoniak gefällten Niederschlag von phosphorsaurem Kalk nimmt Bouguet für 2 CaO, PO^5; er ist aber nach meiner, vor einigen Jahren im Archiv der Pharmacie veröffentlichten Analysen 3 CaO, $PO^5 + xHO$.

Die Menge des von Bouguet in allen Analysen gefundenen Kalkes ist also etwas zu niedrig angegeben.

4) Bouguet hat anzugeben vergessen, ob die Mineralwässer von Vichy wirklich Salpetersäure enthalten, wie O. Henry behauptet, oder ob sie frei davon sind.

Diese Ausstellungen sind nicht deshalb gemacht, um der schönen Arbeit Bouguet's ihren Werth zu rauben; sie sollen nur dazu dienen, darauf aufmerksam zu machen, wie wichtig es sei, vor Beginn einer so weitläufigen Arbeit sich sorgfältig nach der besten Methode umzusehen.

Jena, den 10. December 1854. *Dr. H. Ludwig.*

Bestimmung von Thonerde und Eisenoxyd.

Das vollkommene Auswaschen des Thonerdehydrats, welches man aus der Kalilösung bei der gewöhnlichen Trennung der Thonerde von Eisenoxyd erhält, bietet grosse Schwierigkeiten dar und ist oft die Veranlassung zu Fehlern bei analytischen Bestimmungen. Kobell weiset nun durch mehrere genau angestellte Versuche nach, dass das Thonerdehydrat, wenn es getrocknet und bis zum anfangenden Glühen erhitzt ist, sich wie Sand auswaschen lasse und dann nach dem Auswaschen und Trocknen auch wirklich reine Thonerde sei, deren Gewicht keine Fehlerquelle zulasse.

Ebenso wie mit der Thonerde kann man aber nach Kobell auch mit dem Eisenoxyd verfahren, welches zur Trennung der Thonerde mit Kalilauge behandelt ist. Die gewöhnliche Vorschrift ist, dasselbe in Salzsäure aufzulösen, durch Ammoniak zu fällen und dann erst zu bestimmen, wobei oft ein Verlust statt findet. Wenn man das erhaltene Eisenoxyd ohne Wiederauflösen in Salzsäure u. s. w. unmittelbar mit dem Filtrum bis zum Glühen erhitzt, dann mit Wasser zerreibt und nun von der kleinen Menge Kali durch Auswaschen auf dem Filtrum befreit, so erhält man das Eisenoxyd ganz rein und ohne Verlust. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 251—252.)* *G.*

Ueber ein Instrument zur Bestimmung des Wassergehaltes der Stärke (Féculomètre).

Es ist nothwendig für die Fabrikanten, da der Wassergehalt der Stärkemehl-Glucose immer sehr verschieden ist, die dazu anzukaufenden Stärkemehlsorten auf den Gehalt an Wasser zu prüfen. Die Stärke soll gesetzmässig so beschaffen sein, dass 100 Kilogrm. trockner Stärke oder 150 Kilogrm. feuchter 100 Kilogrm. Glucose geben sollen. Die Fabrikanten haben bei dieser Norm aber bald einen Ausfall, bald einen Ueberschuss bekommen. N. Bloch weist nun nach, dass dieses daher rührt, dass die Stärke einen von 10 bis zu 50 Proc. schwankenden Wassergehalt hat, und construirte, um diesen Wassergehalt bestimmen zu können, das in Nachfolgendem beschriebene Instrument.

Dieses ist aus zwei Glasröhren von verschiedenen Durchmessern zusammengelöthet. Das eine Rohr ist graduirt, 13 Millim. im Durchmesser und 150 lang und dazu bestimmt, die Stärke zu messen; es ist daher am Ende zugeschmolzen und bildet überhaupt den unteren Theil des Instrumentes. Auf dieses ist das zweite Rohr oben angelöthet, welches 30 Millim. Durchmesser und 180 Länge hat, oben ist ein Glasstöpsel eingeschliffen.

Die Anwendung dieses Apparates beruht auf der Voraussetzung, dass die Stärke in Wasser stets zu demselben Volum aufquillt oder, was dasselbe ist, dass die Stärke ein bestimmtes Quantum Wasser aufnimmt, wenn sie mit einer überschüssigen Wassermenge in Berührung gebracht wird. 10 Grm. einer und derselben Stärke nahmen in 10 Versuchen, wenn sie sich in destillirtem Wasser absetzen, stets den Raum von 14,857 C.C. ein. Eine Stärke, die von vorn herein Wasser enthält, wird also weniger Raum einnehmen müssen.

Bloch weist dann ferner nach, dass die bei 140 und 160^0 getrocknete Stärke nicht zu demselben Volum aufquillt, wie die nicht getrocknete. Dass sie sich ferner in gewöhnlichem Wasser anders verhält, als in destillirtem; je mehr ein Wasser von Salzen enthält, desto grösser ist das Volum, zu dem die Stärke anschwillt.

Bloch bestimmt den Raum für die reine Stärke nach den Gleichungen:

(A) $8{,}457 \text{ Grm.} : 14{,}857 \text{ C.C.} = 10 \text{ Gr.} : x \text{ u. } x = \frac{14{,}857 \cdot 10}{8{,}457} = 17{,}567 \text{ C.C.}$

Dieses Volum wird nun in 100 Theile getheilt, so dass 10 Grm. Stärke, die ganz wasserfrei wäre, es gerade erfüllen und jeder Grad weniger 1 Proc. Wassergehalt ausdrückt. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 2.)* *B.*

Ueber die Verbindungen des Glycerins mit den Säuren.

Berthelot hat neuerdings folgende Körper dargestellt:

1) Triolein $C^{114}H^{104}O^{12} = 3\,C^{36}H^{34}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$. Es ist flüssig und neutral. Mit Bleioxyd bei 100^{0} behandelt, theilt es sich langsam und schwierig in Oleinsäure und Glycerin. Es ist identisch mit dem natürlichen Olein.

2) Trivalerin $C^{36}H^{32}O^{12} = 3\,C^{10}H^{10}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$. Eine neutrale ölige Flüssigkeit von einem unangenehmen Geruch, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Spaltet sich in Glycerin und Baldriansäure.

3) Tributyrin $C^{30}H^{26}O^{12} = 3\,C^{8}H^{8}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$. Eine neutrale, ölige, wohlriechende Flüssigkeit, von einem spec. Gew. = 1,056. Spaltet sich in Glycerin und Buttersäure.

4) Tribenzoicin $C^{48}H^{20}O^{12} = 3\,C^{14}H^{6}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$. Es reagirt neutral. Im gereinigten Zustande krystallisirt es in schönen weissen Nadeln.

5) Triacetin $C^{18}H^{14}O^{12} = 3\,C^{4}H^{4}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$. Eine neutrale, wohlriechende Flüssigkeit, von einem spec. Gew. = 1,174, unlöslich in Wasser, aber leicht löslich in verdünntem Alkohol. Es enthält $C^{49,9}$, $H^{6,8}$. Die Formel verlangt $C^{49,6}$, $H^{6,4}$. Es spaltet sich beim Verseifen in Essigsäure und Glycerin. Es hat also ergeben:

Essigsäure........	80,6
Glycerin..........	43,1
	123,7.

Die Formel verlangt:

Essigsäure........	82,6
Glycerin..........	42,2
	124,8.

Die beim Studium obiger Körper gefundenen analytischen Resultate, und vorzugsweise die Analyse und Verseifung des Triacetins, haben Berthelot veranlasst, die allgemein für das natürliche Stearin angenommene Formel

zu verändern. Er betrachtet es als Tristearin $= C^{114}H^{110}O^{12} = 3\,C^{36}H^{36}O^{4} + C^{6}H^{8}O^{6} - 6\,HO$; in gleicher Weise Margarin und Palmitin als Trimargarin und Tripalmitin.

Ausser den oben genannten Körpern hat Berthelot noch eine neue neutrale Verbindung der Chlorwasserstoffsäure mit dem Glycerin dargestellt, das Dichlorhydrin $C^{6}H^{6}Cl^{2}O^{2} = 2\,HCl + C^{6}H^{8}O^{6} - 4\,HO$. Ein neutrales klares Oel, unlöslich in Wasser, von starkem ätherischen Geruch. Sein spec. Gew. ist 1,37. Durch Kali wird es langsam zersetzt in Glycerin und Chlorwasserstoffsäure.

Eine andere von Berthelot dargestellte neue Glycerinverbindung ist das Benzochlorhydrin $C^{20}H^{11}ClO^{6} = C^{14}H^{6}O^{4} + HCl + C^{6}H^{8}O^{6} - 4\,HO$. Sie dient als Beweis dafür, dass, wie es Verbindungen des Glycerins mit mehreren Aequivalenten ein und derselben Säure, ebenso auch solche giebt, die mehrere verschiedene Säuren enthalten.

Erhitzt man Oxalsäure mit Glycerin bis 100°, so spaltet sie sich in reine Kohlensäure, welche entweicht, und in Ameisensäure, welche mit dem Glycerin verbunden bleibt, ohne jedoch eine neutrale Verbindung zu bilden. Bei überschüssigem Glycerin ist die Zersetzung nach 27 Stunden vollständig. Diese merkwürdige Zersetzung stimmt mit der häufig beobachteten Bildung der Ameisensäure auf Kosten der Oxalsäure.

$$C^{4}H^{2}O^{8} = C^{2}O^{4} + C^{2}H^{2}O^{4}.$$

Berthelot hat ferner eine der von Williamson entdeckten zusammengesetzten Aetherarten analoge Verbindung zwischen Glycerin und Alkohol dargestellt, das Diäthylin $C^{14}H^{16}O^{6} = 2\,C^{4}H^{5}Br + C^{6}H^{8}O^{6} - 2\,HBr$. Es wird erhalten, wenn man Glycerin, Bromäthyl und überschüssiges Kali 60 Stunden lang in verschlossenen Gefässen auf 100° erhitzt. Die Flüssigkeit bildet alsdann zwei Schichten. Man giesst die obere ab und destillirt sie. Bei 191° geht das Diäthylin über. Es ist ein klares, farbloses Oel, in Wasser wenig löslich, von schwach ätherischem Geruch. Sein spec. Gew. ist 0,92. Lässt man einige Tropfen auf glühenden Kalk fallen, so scheint sich Acrolein zu bilden. Mit einer Mischung von Schwefelsäure und Buttersäure destillirt, giebt das Diäthylin Butteräther. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1854.)*

A. O.

Bestimmung des Amylumgehalts in den Kartoffeln.

Die schon früher empfohlene Bestimmung des specifischen Gewichtes der Kartoffeln durch eine Kochsalzlösung, um hierdurch den Werth derselben zu ermitteln, ist von H. Krause in Freiberg weiter ausgebildet worden und man soll auf diese Weise den Amylumgehalt nach Procenten in den Kartoffeln bestimmen können. Man soll zu diesem Zwecke mehrere Gläser vorbereiten, wovon jedes $^1/_2$ Pfund Wasser enthält, in dem ersten werden 8, in jedem folgenden 1 Drachme mehr Kochsalz gelöst. Von den zu untersuchenden Kartoffeln wird nun bestimmt, in welcher Lösung dieselben schwimmen, die schwächste Lösung soll einen Gehalt von 12 Proc. Amylum und jede folgende $1^1/_2$ Proc. mehr entsprechen. *(Zeitschr. für Pharm. 1854. p. 162.)* *Mr.*

Analyse einer Bierasche nebst Aschenbestimmungen einiger bayerischen Biere.

W. Martius veröffentlicht hier die Analyse einer Bierasche, welche er erhielt, indem er eine grössere Quantität Bieres verdampfte, den Rückstand in einen rothglühenden hessischen Tiegel eintrug, die so erhaltene Bierkohle weiter bei mässiger Rothglühhitze verbrannte und die Asche bei möglichst ungehindertem Zutritte der Luft auf einem Eisenbleche so lange erhitzte, bis sie eine grauweisse Farbe angenommen hatte.

Die qualitative Asche ergab folgende Bestandtheile: Kali, Natron, Bittererde, Kalkerde und Spuren von Eisenoxyd; ferner Phosphorsäure, Chlor, Schwefelsäure, Kieselerde und Spuren von Kohlensäure.

Die Bierasche, mit Säuren behandelt, liess kein deutliches Aufbrausen bemerken, doch wurde beim Erwärmen der Asche mit Säuren Kalkwasser, in welches die entweichenden Dämpfe geleitet wurden, ganz deutlich getrübt. Der bei weitem grösste Theil der Asche war in Wasser löslich und die wässerige Lösung besass eine deutlich alkalische Reaction von der Gegenwart reichlicher Mengen phosphorsaurer Alkalien.

Die Phosphorsäure war in der Asche als Pyrophosphorsäure enthalten.

Die Kieselerde wurde von Kohle und Sand durch Kochen mit Kalilauge getrennt. Nach Abzug der Kohle

und des Sandes ergab die quantitative Analyse für 100 Th. Asche folgende Zahlen:

Kali	37,22
Natron	8,04
Kalk	1,93
Magnesia	5,51
Eisenoxyd	Spur
Kieselerde	10,82
Schwefelsäure . .	1,44
Phosphorsäure . .	32,09
Chlor	2,91
	99,96.

Auch über die Aschenmengen, welche nach dem neueren Brauverfahren gebraute bayerische Biere enthalten, giebt W. Martius näheren Aufschluss. Ein Zusatz von gewissen anorganischen Stoffen zum Biere, in irgend welcher betrügerischen Absicht, wird sich zwar in vielen Fällen schon durch eine qualitative Untersuchung ermitteln lassen und gewöhnlich den Zweck haben, die freie Säure des Bieres zu neutralisiren. Allein nur in dem Falle, wenn die in der Asche dann sich findenden Carbonate in sehr bedeutender Menge vorhanden sind, während, wenn nur sehr geringe Mengen von Kohlensäure in der Asche sich vorfinden, sehr leicht ein Zweifel darüber entstehen könnte, ob dieselben in das Bier absichtlich gebracht, oder ob sie nicht vielmehr in der Bierasche sich als Residuum organisch saurer Salze finden. In diesem Falle, so wie in solchen, wo nicht Pottasche oder Soda, sondern andere anorganische Stoffe dem Biere in irgend einer Absicht zugesetzt worden waren, würde die Kenntniss der mittleren Aschenbestimmungen, welche die bayerischen Biere enthalten, manchen Anhaltspunct gewähren.

Die Aschenbestimmungen geschahen in der Weise, dass 30—40 Grm. Bier genau gewogen und im Wasserbade abgedampft wurden; den Rückstand verbrannte man im Porcellantiegel, und glühte die Asche über der doppelten Weingeistlampe bei mässigem Feuer so lange, bis sie vollkommen weiss geworden war. Hierauf wurde sie gewogen.

Von den betreffenden Bieren wurde ferner mittelst des Aräometers das specifische Gewicht genommen und mit Ausnahme zweier Fälle auch das Extract auf hallymetrischem Wege bestimmt und die Resultate auf 1000 Th. Bier und 1000 Th. Extract berechnet.

Es gaben von acht untersuchten Bieren:

	Spec. Gew.	1000 Th. Bier Extract	1000 Th. Bier Asche	1000 Th. Extract Asche
1.	1,013	35,509	2,817	79,332
2.	1,010	29,690	2,971	100,067
3.	1,015	43,830	3,033	69,199
4.	1,010	38,263	2,852	74,536
5.	1,015	35,963	3,165	88,007
6.	1,010	38,326	2,721	70,996
7.	1,015	—	2,691	—
8.	1,015	—	2,827	—

Setzt man das Gewicht einer bayerischen Maass Bier zu 36 Unzen = 1080 Grm., so würden in diesen, wenn die Berechnung das aus obigen Beobachtungen gezogene Mittel zu Grunde gelegt wird, 3,11 Grm. = 49,76 Grm. Asche enthalten sein.

Da ferner mit zu Grundelegung des spec. Gew. von 1,013: 1000 Grm. Bier = 9,871 C. C. sind, so enthalten 1000 C. C. = 1 Liter 2,921 Grm. Asche. In 100 Th. fand Martius 37,22 Proc. Kali; demnach würde sich der Kaligehalt einer bayerischen Maass Bier zu 1,157 Grm. = 18,512 Grm. berechnen. Diese Zahl kommt derjenigen ziemlich nahe, welche Buchner sen. für eine bayerische Maas Bier als Durchschnittszahl angiebt, nämlich 21,6 Grm. *(Buchn. n. Repert. Bd. 3. 12.)* *B.*

Blausäure als Zersetzungsproduct in einer Mixtur.

Dr. Plumber in Richmond in Amerika beobachtete die Bildung von Blausäure in einer Mixtur, welche bei längerer Aufbewahrung in Gährung gerathen war und die unter andern *Tinct. hyoscyami* und *Liq. Kali carb.* enthielt. Das Auftreten von Cyanwasserstoff schiebt er auf die Einwirkung des Alkalis, auf die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Bilsenkrautes. *(Americ. Journ. of Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Sept. 1854.)* *A. O.*

Neues Chinindoppelsalz.

Apotheker Langeli in Rom hat ein aus gleichen Atomen Eisen- und Chininsulfat bestehendes Doppelsalz dargestellt, welches in weissen, in Wasser und Alkohol leicht löslichen Prismen krystallisirt und dort gegen Cholera angewandt wird. *(Corrisp. scient. Roma. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Oct. 1854.)* *A. O.*

Cholsaures Natron im Blute.

Durch Beobachtungen, die Dr. Enderlin an dem alkoholischen Extracte des trockenen Blutes einer schwangeren Frau und später an Thieren machte, wurde er zu der Ueberzeugung geführt, dass Cholsäure zu den constanten Blutbestandtheilen gehöre, aber unter normalen Verhältnissen schnell wieder aus dem Organismus austrete. Ausserdem nämlich, dass der Auszug des zur staubigen Trockenheit verdampften Blutes mit absolutem Alkohol sich gegen Barytwasser und dreibasisch essigsaures Bleioxyd in vielen Beziehungen ganz analog dem Auszuge der getrockneten Galle verhielt, dass die Asche desselben einen starken Gehalt an kohlensaurem Natron (Product der Verbrennung des cholsauren Natrons) neben dreibasisch phosphorsaurem Natron und schwefelsauren Salzen zeigte, erkannte Dr. Enderlin die Gegenwart der Cholsäure an der Reaction gegen Schwefelsäure. *(New-York. Mon.-Schr. 3. 1852. — Jahrb. der ges. Med. 77. No. 1. S. 4.)* *A. O.*

Ueber den Mangangehalt des Blutes.

Millon, Hannon, Burin du Buisson und andere Chemiker betrachten das Mangan als einen wesentlichen Bestandtheil des Blutes.

Professor Glénard in Lyon hat nun nach verschiedenen Methoden das Blut von 40 nach Alter, Geschlecht und Temperament verschiedener Individuen analysirt, aber nur ein einziges Mal Mangan gefunden.

Er hat weiter das Blut eines Bergmanns aus Romanèche, der beständig von Manganstaub eingehüllt war, analysirt, dessen Blut also voraussichtlich mit Mangan gesättigt sein musste. Aber er fand keine Spur dieses Metalls.

Glénard glaubt daher, dass das Mangan kein wesentlicher Bestandtheil des menschlichen Blutes sei, sich aber zufälliger Weise in geringer Menge wohl darin finden könne. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Sept. 1854.)* *A. O.*

Ueber das Aethal.

Schon bei seiner früheren Arbeit über den Wallrath hatte W. Heintz nachgewiesen, dass das Aethal nicht eine einfache Base mit Hydratwasser sei, sondern aus wenigstens zwei Basen bestehe, welche zweite er Stethal nannte. Er kam zu dieser Entdeckung, weil durch die Einwirkung von Kali und Kalkhydrat auf das sogenannte Aethal unter Wasserstoffentwickelung sich Stearin- und Palmitinsäure bildete. Die Entdecknng von vier Säuren im Wallrath veranlasste die Vermuthung, dass auch die Alkohole der übrigen entsprechenden Säuren noch im Aethal enthalten sein müssten. W. Heintz stellte sich erst von allen Säuren freies Aethal durch fractionirte Zerlegung, durch wiederholtes Behandeln mit Weingeist und Umkrystallisiren dar und behandelte dies Aethal mit Kalikalk bei einer Temperatur von 275°—280° C., bis durchaus kein Wasserstoffgas mehr frei wurde, und überzeugte sich, indem er das so dargestellte Kalisalz mit Salzsäure zerlegte, dass die nun erhaltenen Säuren in ihren Gemischen auch Myristin- und Laurostearinsäure enthielten. Er gelangte hierdurch zu dem Schlusse, dass in dem früher unter dem Namen Aethal bekannten Körper vier verschiedene Körper zusammengefasst worden seien. Diese vier Substanzen sind unter der allgemeinen Formel zusammenzufassen $C^{4n} H^{4n+2} O^2$ (n = ganze Zahl im Werth von 9, 8, 7, 6.) Von diesen Körpern waren zwei schon früher bekannt, das Aethal und Stethal, die beiden andern nennt er nach den Säuren, welche daraus hervorgehen, d. h. nach den Anfangsbuchstaben derselben, Methal und Lethal. Es verhalten sich diese Körper zu den Fettsäuren im Wallrath, wie der Alkohol zur Essigsäure. Diese Körper sind also:

Stethal = $C^{36} H^{38} O^2$
Aethal = $C^{32} H^{34} O^2$
Methal = $C^{28} H^{30} O^2$
Lethal = $C^{24} H^{26} O^2$.

Die Radicale dieser Oxydhydrate oder Alkohole würde man am besten Stethalyl $C^{36}H^{37}$, Aethalyl $C^{32}H^{33}$, Methalyl $C^{28}H^{29}$, Lethalyl $C^{24}H^{25}$ nennen. In dem Wallrath kann nun jede der darin enthaltenen vier Säuren im wasserfreien Zustande mit jedem der Oxyde dieser Radicale verbunden gedacht werden, wo wir dann sechszehn zusammengesetzte Aetherarten darin hätten. Es ist aber möglich und wohl auch wahrscheinlich, dass der

Wallrath nur aus vier zusammengesetzten Aetherarten besteht, nämlich aus

Stearinsaurem Stetalyloxyd = $C^{36}H^{35}O^{3} + C^{36}H^{37}O$
Palmitinsaurem Aethalyloxyd = $C^{32}H^{31}O^{3} + C^{32}H^{33}O$
Myristinsaurem Methalyloxyd = $C^{28}H^{27}O^{3} + C^{28}H^{29}O$
Laurostearins. Lethalyloxyd = $C^{24}H^{23}O^{3} + C^{24}H^{25}O$.

Die aus der Behandlung des rohen Aethals mit Kalikalk erhaltenen Säuren erhielt W. Heintz nur in sehr geringer Menge und konnte dieselben nicht durch die vorhandenen physikalischen Eigenschaften oder gar durch die Elementaranalyse nachweisen. Er bediente sich deshalb ihres Schmelzpunctes, und zwar desselben in Verbindung mit einer andern Säure. Er hält diese Art der Bestimmung bei einem Gemisch von zwei Säuren für vollkommen sicher und theilt in dieser Beziehung noch folgende Tabelle mit.

Schmelzpunct.	Zusammensetzung der untersuchten Säure.	Art zu erstarren.
69⁰,2 C.	Stearinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
67,2	90 Stearins. u. 10 Palmitins.	do. do.
67,1	90 „ „ 10 Myristins.	do. do.
67,0	90 „ „ 10 Laurostearins.	do. do.
65,3	80 „ „ 20 Palmitins.	feinnadlig krystallinisch
65,0	80 „ „ 20 Myristins.	schuppig krystallinisch
64,7	80 „ „ 20 Laurostearins.	do. do.
62,9	70 „ „ 30 Palmitins.	feinnadlig krystallinisch
62,8	70 „ „ 30 Myristins.	merklich schuppig krystallin.
62,0	70 „ „ 30 Laurostearins.	nicht sehr deutlich schuppig krystallinisch
62,0	Palmitinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
60,3	60 Stearins. u. 40 Palmitins.	unkrystallinisch höckerig
60,1	90 Palmitins. u. 10 Stearins.	schönnadlig krystallinisch
60,1	90 „ „ 10 Myristins.	schuppig krystallinisch
59,8	60 Stearins. u. 40 Myristins.	beginnende schuppige Krystallisation
59,8	90 Palmitins. u. 10 Laurostearinsäure	deutlich schuppig krystallin.
59,0	60 Stearins. u. 40 Laurostearins.	körnig krystallinisch
58,0	80 Palmitins. u. 20 Myristins.	Uebergang von schuppiger in feinnadlige Krystallisation
57,5	20 Stearins. u. 80 Palmitins.	sehr undeutlich nadelig
57,4	80 Palmitins. u. 20 Laurostearins.	nicht ganz deutlich schuppig krystallinisch
56,6	50 Stearins. u. 50 Palmitins.	grossblätterig krystallinisch
56,3	40 „ „ 60 „	do. do.
55,8	50 „ „ 50 Laurostearins.	fast unkrystallinisch, schwach körnig

Schmelzpunct.	Zusammensetzung der untersuchten Säure.	Art zu erstarren.
55,6	35 Stearins. u. 65 Palmitins.	unkrystallinisch, wellig, glänzend
55,2	32,5 „ „ 67,5 „	do. do.
55,1	30 „ „ 70 „	do. wellig, glanzlos
54,9	70 Palmitins. u. 30 Myristins.	äusserst feinnadlig
54,5	50 Stearins. „ 50 „	unkrystallinisch opak
54,5	70 Palmitins. „ 30 Laurostears.	ziemlich deutlich schuppig krystallinisch
53,8	Myristinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
51,8	10 Palmitins. u. 90 Myristins.	in langen Nadeln krystallisirt
51,8	90 Myristins. u. 10 Laurostearins.	schuppig krystallinisch
51,7	10 Stearins. u. 90 Myristins.	unkrystallinisch opak
51,5	60 Palmitins. u. 40 Myristins.	do. höckerig
51,2	60 „ u. 40 Laurostearins.	körnig, undeutlich, schuppig, krystallinisch
50,8	40 Stearins. u. 60 „	unkrystallinisch warzig
50,4	40 „ „ 60 Myristins.	schön grossblätterig krystallin.
49,6	80 Myristins. u. 20 Laurostearins.	krystallin., doch weder deutlich schuppig, noch deutlich nadelig
49,5	20 Palmitins. u. 80 Myristins.	unkrystallinisch
48,2	30 Stearins. „ 70 „	blätterig krystallinisch
47,8	50 Palmitins. „ 50 „	grossblätterig krystallinisch
47,8	20 Stearins. „ 80 „	undeutlich krystallinisch
47,0	40 Palmitins. „ 60 „	undeutlich blätterig
47,0	50 „ u. 50 Laurostearins.	fast ganz unkrystallin., opak
46,7	70 Myristins. „ 30 „	krystallin., doch weder deutlich schuppig, noch deutlich nadelig
46,5	35 Palmitins. u. 65 Myristins.	unkrystallinisch opak
46,2	30 „ „ 70 „	do. do.
43,6	Laurostearinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
43,4	30 Stearins. u. 70 Laurostearins.	kleine glänzende körnige Krystalle
43,0	60 Myristins. u. 40 Laurostearins.	unkrystallisch, einige glänzende Stellen bilden sich auf der Oberfläche
41,5	10 Stearins. u. 90 Laurostearins.	unkrystallinisch
41,5	10 Palmitins. u. 90 „	do.
41,3	10 Myristins. „ 90 „	nadelig krystallisirt
40,1	40 Palmitins. „ 60 „	schön grossblätterig krystallin.
38,5	20 Myristins. „ 80 „	unkrystallinisch, wellig
38,5	20 Stearins. „ 80 „	do. warzenförmig
38,3	30 Palmitins. „ 70 „	kleinblätterig krystallinisch
37,4	50 Myristins. „ 50 „	grossblätterig do.
37,1	20 Palmitins. „ 80 „	undeutlich fein do.
36,7	40 Myristins. „ 60 „	unkrystall., einige glänzende Stellen werden sichtbar
35,1	30 „ „ 70 „	unkrystallinisch wellig

(Poggend. Annal. 1854. No. 12.) *Mr.*

Beleuchtung mittelst Paraffin.

Nach Kuhlmann verhält sich der Preis *) der Paraffinkerzen zu denen aus Stearin wie 2,6 : 1. Die Lichtintensität des Paraffins zum Stearin wie 1,58 : 1. In gleicher Zeit verbrennt aber 0,2 Stearin mehr. (*Le Technolog. Août 1854. p. 586. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 20. p. 1274.*) *Mr.*

Verzinnen der Metalle auf nassem Wege.

Roseleur und Boucher benutzen, um Schmiedeeisen, Gusseisen, Stahl, Kupfer, Blei und Probezinn zu verzinnen, eine Lösung von 5 Kilogrm. phosphorsaurem Natron und 1 Kilogrm. trocknem und geschmolzenem Zinnsalz in 600 Liter destillirtem oder Regenwasser. Die zu verzinnenden Gegenstände, Kochgeschirr und Ornamente, werden mit einigen Zinnstücken in das bis auf 70—80° C. erwärmte Bad 2—3 Stunden lang eingetaucht, dann herausgenommen und mit einer Kratze aus Messingdraht blank gemacht. Verlangt man stärkere Verzinnung, so wird das Eintauchen wiederholt. Die Flüssigkeit kann durch neuen Zusatz der Salze lange brauchbar erhalten werden. Will man Zink verzinnen, so muss eine besondere galvanische Batterie angewendet werden, welche die Erfinder früher bei der Verzinnung aller Gegenstände anwendeten. (*Le Technolog. Sept. 1854. p. 629. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 20. p. 1319—21.*)
Mr.

Lavabrenner.

Unter diesem Namen kommen Brenner für Gaslampen aus der Fabrik des v. Schwarz in Nürnberg, aus Speckstein gefertigt, im Handel zu billigen Preisen vor. Dieselben theilen nicht die Oxydationsfähigkeit der aus Metall, selbst nicht der aus Gusseisen, noch die Zerbrechlichkeit und den schlechten Schluss der aus Porcellan gefertigten Brenner, sondern es sind dieselben fast unzerstörbar zu nennen und haben ausserdem noch den Vortheil, da sie schlechte Wärmeleiter sind, dass man während des Brennens dieselben abnehmen und aufsetzen kann. (*Kunst- u. Gwbebl. für das Königr. Bayern. 1854. p. 549. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 19. p. 1209.*)
Mr.

Um Höllensteinflecken zu entfernen,

kann man entweder eine Lösung von je 8 Th. Quecksilberchlorid und Salmiak in 125 Th. destillirtem Wasser oder von 5 Grm. Cyankalium und 50 Centigrm. Jod in 45 Grm. destillirtem Wasser anwenden. Letztere Lösung ist die wirksamste. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Oct. 1854.*) *A. O.*

Schutz gegen das Rosten der Metalle.

Um Kupfer, Zink, Blei, Zinn, galvanisirtes Eisen und andere unedele Metalle gegen das Zerfressenwerden zu schützen, soll man dieselben nach John Carvalho de Madeiros in Passy auf folgende Weise amalgamiren: Man bereitet sich eine Lösung von Queck-

*) Jetzt, im November 1854, ist der Preis der Paraffinkerzen noch um 1/10 geringer.

silberchlorid oder einem andern Quecksilbersalze in Wasser oder Salzsäure und legt das Metall, welches amalgamirt werden soll, in die Lösung, bis es sich vollkommen auf der Oberfläche mit Quecksilber überzogen, sodann wird es herausgenommen und abgewaschen. Es werden so amalgamirte Metalle zur Dachbedeckung, zu Telegraphendrähten und zum Schiffbau empfohlen, doch sollen die zu letzterem Zweck bestimmten nach dem Amalgamiren noch einige Minuten in arsenige Säure eingetaucht werden (?). (*Lond. Journ. June 1854. p. 433. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 19. p. 1208.*) *Mr.*

Reagens auf Aqua Quassiae Rademacheri.

Die *Aqua Quassiae R.* bewirkt nach L. C. Jonas noch in achtfacher Verdünnung in einer frisch bereiteten und mit Wasser verdünnten Lösung des Guajakharzes eine blaue Färbung, wie dies auch die salpetrige Säure thut. Auch soll Eisenchlorür durch dasselbe braun gefärbt werden. (*Zeitschr. für Pharm. 1854. No. 10. p. 152.*) *Mr.*

Substanz der grünen Infusorien.

Nach den physikalischen Untersuchungen des Fürsten Salm-Horstmar soll der Farbstoff der grünen Infusorien und der *Spongia fluviatilis L.*, wenn dieselben auf Fliesspapier gesammelt und mit Alkohol extrahirt werden, ganz gleich sein dem Chlorophyll. (*Poggd. Annal. 1854. No. 9. p. 159.*) *Mr.*

Notiz über das Vorkommen des Quecksilbers in der Lüneburger Haide.

Im vorigen Jahre war ein merkwürdiges Vorkommen des Quecksilbers in der Lüneburger Haide bekannt geworden. Es hat sich seit der Zeit herausgestellt, dass die Ausdehnung, in der es vorkommt, eine höchst unbedeutende ist, da das Quecksilber führende Sandlager überhaupt nur 9 Quadratfuss Fläche einnimmt. Die ganze Menge des darin aufgefundenen hat 20—25 Pfund Quecksilber betragen. (*Neues Jahrb. für Mineralog. von Leonhard u. Bronn. 1854. Heft 5.*) *B.*

Salpetersäure

soll nach Herapath schon den alten Aegyptern bekannt gewesen sein. Er untersuchte Hieroglyphen an einem leinenen Tuche, welches einer Mumie als Hülle gedient hatte, und fand die Zeichen mit einer Zeichnentinte geschrieben, deren Hauptbestandtheil salpetersaures Silberoxyd war. (*Philoph. Magaz. — Americ. Journ. of Pharm. Jan. 1854.*) *Hendess.*

IV. Literatur und Kritik.

Die reine Chemie in ihren Grundzügen dargestellt von Wilhelm Delffs, Doctor der Medicin und Philosophie, ord. Professor der Chemie an der Universität zu Heidelberg. Zweiter Theil: Organische Chemie. Dritte, umgearbeitete Auflage. Erlangen, Verlag von Ferdinand Enke. 1855. 8. XVIII. und 612 S. Auch unter dem Titel: Lehrbuch der organischen Chemie u. s. w.

Die bedeutenden Fortschritte der organischen Chemie haben den Verf. dieses Werkes, über dessen ersten Theil im 130sten Bande des Archivs, S. 79 u. f., Bericht abgestattet wurde, auch bei der Herausgabe dieser dritten Auflage zu einer gänzlichen Umarbeitung genöthigt. In systematischer Beziehung hat die organische Chemie vorzüglich durch die Feststellung des Gesetzes der homologen Reihen eine sichere Grundlage gewonnen, wie sich trotz unserer gegenwärtig noch sehr unvollständigen Kenntniss dieser Reihen unzweifelhaft herausstellt. Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, diesem Princip, welches er zur Basis seiner Eintheilung der organischen Chemie erhoben hat, eine dem gegenwärtigen Standpuncte entsprechende Ausdehnung zu geben. Während er in der Aufzählung der Substitutionsproducte und der übrigen durch Zersetzung gewonnenen organischen Verbindungen sich auf die wichtigsten, welche das Wesen dieser Erscheinungen darlegen, beschränkt hat, sind die Glieder der homologen Reihen ausführlicher behandelt worden. Der Plan des Verf. bei Abfassung dieses Lehrbuches, nicht ein vollständiges Repertorium der Wissenschaft, sondern einen Ueberblick über deren gegenwärtigen Standpunct zu geben, rechtfertigt dies Verfahren vollkommen. Ausser der sicheren Begründung des Gesetzes der homologen Reihen ist besonders die Erkenntniss des Gesetzes, dass gewisse Kohlenwasserstoffe den Wasserstoff in manchen organischen Verbindungen vertreten können, als eine wichtige Bereicherung der organischen Chemie in der letztverflossenen Zeit zu nennen. Von geringerem Belange sind die Fortschritte in Betreff des Studiums der unmittelbaren Bestandtheile der Thier- und Pflanzenwelt gewesen.

Dieselbe Sorgfalt und Gründlichkeit, mit welcher der Verf. den ersten Theil seines Werkes bearbeitet hat, zeichnen auch diesen zweiten, völlig umgeänderten Theil aus. Ausser der gediegenen Begründung des Allgemeinen und der genauen und hinreichend ausführlichen Berichterstattung über das genugsam Festgestellte unter den Einzelnheiten finden wir auch zahlreiche eigene Beobachtungen des Verf., die ihm häufig zu kritischen Bemerkungen Veranlassung gegeben haben.

Die Einleitung behandelt auf 21 Seiten den Begriff und die Aufgabe der organischen Chemie, die Unterschiede zwischen der Zusammensetzung organischer und anorganischer Verbindungen, die Isomerie, Metamerie und Polymerie, die organischen Radicale, Säuren und Basen, die Elementaranalyse nebst den daraus hergeleiteten empirischen und die leitenden Grundsätze für die Aufstellung rationeller Formeln, das Gesetz der homologen Reihen, welches die Grundlage für eine wissenschaftliche Systematisirung der organischen Chemie abgiebt, und nur wegen seiner noch nicht genug durchgeführten experimentellen Begründung die gleichzeitige Berücksichtigung anderer Classificationsprincipien nöthig macht, namentlich der Analogien im weiteren Sinne und der Isomerie. Dagegen verwirft der Verf. aus gewichtigen Gründen die Classificationsmethode nach den organischen Radicalen und noch mehr die nach der Anzahl der Kohlenstoff-Aequivalente. Für die Eintheilung der organ. Chemie kommt ferner in Betracht, dass die organischen Verbindungen theils unmittelbare Producte des Thier- und Pflanzenreichs sind, theils aus diesen Producten durch künstlich eingeleitete Processe entstehen. Hierdurch gewinnt der Verf. die oberste Eintheilung für sein System. Die unmittelbaren Producte des Thier- und Pflanzenreichs theilt er ein in Verbindungen von allgemeiner Verbreitung und in solche von beschränktem Vorkommen; erstere sind theils isomerische Körper — die Kohlenhydrate und Proteinkörper — theils folgen sie schon dem Gesetze der homologen Reihen — die Fettarten; letztere, ebenfalls diesem Gesetze folgend, zerfallen in Säuren, Basen und indifferente Stoffe. Die Eintheilung der Zersetzungsproducte wird im Eingange zum zweiten Abschnitte besprochen.

Der erste Abschnitt des Lehrbuches enthält die unmittelbaren Producte des Pflanzen- und Thierreichs. Er zerfällt in zwei Abtheilungen, von denen die erste die Bestandtheile der Pflanzen und Thiere von allgemeinerer Verbreitung behandelt. Diese umfasst wieder: 1) die Gruppe der Kohlenhydrate, deren Hauptglieder Zellenstoff, Stärke, Gummi und Zucker, isomere Körper von der Zusammensetzung $C^6 H^5 O^5$, bilden. Angehängt sind einem jeden derselben nahe verwandte Substanzen, wie Moosstärke, Amyloid und Paramylum dem Zellenstoff, Inulin der Stärke, Pflanzenschleim, Pectin und Apiin dem Gummi. Der Zucker zerfällt in die drei Hauptarten: Rohrzucker, Traubenzucker und Milchzucker. 2) Die Gruppe der Proteinkörper, welche sämmtlich Modificationen des Proteins, $N^2 C^{16} H^{12} O^5$, bilden, welches mit verschiedenen Mengen von Schwefel und Phosphor verbunden ist, denen gleichwohl die abweichenden Eigenschaften der verschiedenen Proteinkörper nicht zugeschrieben werden können. Die Hauptglieder dieser Gruppe sind Eiweiss, Faserstoff, Käsestoff, Globulin, Kleber und Legumin; ein Anhang behandelt die leimgebenden Substanzen. 3) Die Gruppe der Fettarten, welche sich besonders dadurch charakterisiren, dass sie mit den Alkalien die Seifen bilden. Je nachdem sich bei der Verseifung Lipyloxyd (Glycerin) oder andere analoge Stoffe ausscheiden, zerfallen sie in die Lipylverbindungen und Wachsarten, denen auch die Lipride zugesellt werden müssen. Am meisten untersucht sind die Lipylverbindungen, welche daher als die Hauptrepräsentanten dieser Gruppe zu betrachten sind; die bekannten Glieder derselben sind sämmtlich homolog, nämlich $= C^n H^{n-2} O^4$. Sie liefern bei der Verseifung die homologe Reihe der Fettsäuren $= C^n H^n O^4$ oder $C^n H^{n-1} O^3 + HO$, und Lipyloxyd,

deren Beschreibung zunächst folgt. Die Wachsarten sind noch wenig studirt; unter ihnen wird auch das Wallrath abgehandelt. Zu den Lipriden, welche mehr physikalische, als chemische Aehnlichkeit mit den Fettarten besitzen, werden die Cerebrinsäure, die Oleophosphorsäure, das Cholesterin, Ambrin und Castorin gerechnet.

Die zweite Abtheilung des ersten Abschnittes beschäftigt sich mit den Bestandtheilen der Pflanzen und Thiere von beschränktem Vorkommen. Bemerkt muss werden, dass eine geringe Anzahl hierher gerechneter Säuren, nämlich Oxalsäure, Weinsäure, Aepfelsäure, Citronensäure und Harnsäure und einige Farbstoffe, besonders Chlorophyll und Hämatin, allgemeiner verbreitet sind, deren Abtrennung von den übrigen Säuren und Farbstoffen beschränkten Vorkommens aber mit Nachtheilen für die Uebersicht des Ganzen verknüpft gewesen sein würde und deshalb unterblieben ist. Die erste Gruppe der zweiten Abtheilung bilden die organischen Säuren. Sie werden in stickstofffreie und stickstoffhaltige Säuren eingetheilt, von denen erstere meist im Pflanzenreiche, letztere dagegen im Thierreiche vorkommen. Unter den allgemeinen Eigenschaften der stickstofffreien Säuren ist namentlich ihre Uebereinstimmung mit den anorganischen Säuren in allen wesentlichen Puncten, so wie ihre Fähigkeit angeführt, mit den Basen neutrale, saure und basische Salze zu bilden. Ihre Zusammensetzung zeigt, dass noch grosse Lücken in unserer Kenntniss derselben existiren: wir finden unter ihnen drei verschiedene homologe Reihen, welche sämmtlich nicht zahlreich sind, einige isomere und noch viele, mehr oder weniger isolirt stehende Glieder. Es wird ferner die von Liebig wieder hervorgesuchte Ansicht Davy's besprochen, nach welcher alle organischen Säuren als Wasserstoffsäuren zu betrachten sind. Da ihr Hauptverdienst darin besteht, die Haloidsalze mit den Amphidsalzen unter ein und denselben Gesichtspunct zu bringen, so verwirft sie der Verf., welcher die Haloidsalze mit den Oxyden und Sulphiden zusammenstellt. Ausserdem aber macht er gegen diese Theorie geltend, dass von allen den Körpern, welche in Verbindung mit Wasserstoff die organischen Säuren herstellen sollen, auch nicht ein einziger im isolirten Zustande bekannt ist, während wir dagegen viele organische Säuren im wasserfreien Zustande darstellen können, was einen Stützpunct der entgegenstehenden Ansicht bildet, nach welcher die organischen Säuren als Hydrate dieser Körper zu betrachten sind. Auch die Theorie der ein- und mehrbasischen Säuren von Liebig wird einer Prüfung unterzogen. Streng genommen darf man nur solche Säuren, wie die Weinsäure, deren Wasseratome gleichzeitig durch zwei verschiedene Basen ersetzt werden können, zweibasisch nennen. Aber die Kohlensäure, von welcher wir derartige Doppelsalze, ferner saure und neutrale Salze kennen, und die deshalb zweibasisch genannt werden müsste, liefert keine Verbindung mit Wasser. Wenn man endlich die mehrbasische Natur mancher Säuren dadurch beweisen will, dass beim Erhitzen ihrer wasserhaltigen Salze Wasserverluste eintreten, welche sich nur in gebrochenen Atomen ausdrücken lassen, wenn man das Atom der Säure nicht verdoppelt oder vervielfacht, so ist hiergegen zu erinnern, dass diese Anomalie bei mehreren dieser Salze auf unrichtigen Beobachtungen oder Berechnungen beruhte, wie bei den äpfelsauren und zuckersauren Salzen. Der Verf. theilt die stickstofffreien Säuren nun ein in wasserstofffreie, wohin er die Oxalsäure, Honigsteinsäure und Krokonsäure rechnet; in nichtflüchtige, wozu die Fumarsäure, Aconitsäure, Aepfelsäure, Citronen-

säure, Weinsäure und Traubensäure gehören; und in flüchtige, wozu er die Bernsteinsäure, Adipinsäure, Korksäure, Fettsäure, Benzoësäure, Toluylsäure, Cuminsäure, Zimmtsäure, Cumarsäure, Spirsäure und Dragonsäure zählt. Dieser Classification entziehen sich durch gänzlich abweichende Eigenschaften die Chinasäure, Mekonsäure und Veratrumsäure. Die stickstoffhaltigen Säuren weichen in ihren Eigenschaften, ihrer Darstellung und Zusammensetzung sehr bedeutend von einander ab. Der Verf. beschreibt die Harnsäure, Hippursäure, Inosinsäure, Cholsäure, Choleinsäure, Hyocholsäure und Lungensäure.

Die organischen Basen oder Alkaloide, welche die zweite Gruppe bilden, zerfallen in Pflanzen- und thierische Alkaloide. Wichtig ist für die Zusammensetzung der Alkaloide der constante Stickstoffgehalt, welcher aber auch, zumal bei seiner oft sehr geringen Menge, die Ermittelung ihrer Zusammensetzung erschwert. Es darf daher nicht auffallen, wenn wir unter der ansehnlichen Zahl von Pflanzenalkaloiden nur wenige Glieder zweier homologen Reihen und einige isomere Verbindungen finden. Von welcher Wichtigkeit der Stickstoffgehalt der Alkaloide ist, geht besonders daraus hervor, dass seine Menge und nicht die des Sauerstoffs die Sättigungscapacität des Alkaloids bestimmt. Die geringere Bedeutung des Sauerstoffs in diesen Verbindungen ergiebt sich schon aus der völligen Abwesenheit desselben in den flüchtigen Alkaloiden. Bei der Vereinigung mit Sauerstoffsäuren nehmen die Alkaloide ein Atom Wasser auf; beim Einwirken der Wasserstoffsäuren verbinden sie sich mit diesen, ohne Wasser zu bilden. Man kann also die Salze der Alkaloide als analog den Ammoniumoxydsalzen, als Verbindungen dieser mit einem organischen Paarling, die Verbindungen der Alkaloide mit den Wasserstoffsäuren als Chlor-, Jod- u. s. w. Basen ansehen, welche sich mit elektronegativen Chloriden, Jodiden zu Chlor-, Jodsalzen vereinigen. Der Verf. unterstützt diese Anschauungsweise durch bedeutende Gründe. Er theilt die Pflanzenalkaloide ein in sauerstoffhaltige und sauerstofffreie. Bei den thierischen Alkaloiden beschreibt er auch das Kreatin wegen seiner nahen Beziehung zum Kreatinin, ungeachtet es keine eigentlichen Verbindungen mit den Säuren eingeht.

Als indifferente Stoffe, welche die dritte Gruppe ausmachen, bezeichnet der Verf. alle diejenigen Stoffe der zweiten Abtheilung, welche entweder völlig chemisch-indifferent, oder doch von so schwach saurem Charakter sind, dass sie nicht mit den eigentlichen Säuren zusammengestellt werden können. Für diese zum Theil noch wenig erforschten Körper schlägt er einstweilen folgende Eintheilung vor: er unterscheidet ätherische Oele, Harze und Extractivstoffe, und theilt die ätherischen Oele und die Harze in sauerstofffreie und sauerstoffhaltige ein, die Extractivstoffe dagegen in farblose und in Farbstoffe. Zuerst beschäftigt sich der Verf. mit den allgemeinen Eigenschaften der ätherischen Oele. Zu den sauerstofffreien übergehend, führt er zuerst die isomere Gruppe der Camphene, $= C^5 H^4$, auf, giebt deren gemeinsame Eigenschaften an und beschreibt die genauer untersuchten Camphene; dann handelt er das isolirt stehende Rosenöl und drei homologe ätherische Oele von der Zusammensetzung $C^n H^{n-6}$ ab. Von den sauerstoffhaltigen ätherischen Oelen führt er zuerst diejenigen an, welche sich theils als Hydrate, theils als Oxyde des Kohlenwasserstoffs $C^5 H^4$ betrachten lassen. Als Anhang zu denselben folgen einige Angaben über weniger bekannte ätherische Oele. Dann werden die soge-

nannten Aldehyde beschrieben, welche sich als die Oxydhydrate gewisser Kohlenwasserstoffe betrachten lassen, die auch in der Benzoësäure, Cuminsäure u. s. w. enthalten sind. Endlich werden noch einige, theils isolirt stehende, theils einer homologen Reihe mit der Formel $C^n H^{n-12} O^4$ angehörige ätherische Oele abgehandelt. Ein Anhang enthält die schwefelhaltigen ätherischen Oele. Die sauerstoffhaltigen Harze verhalten sich im Allgemeinen wie schwache Säuren und bilden mit den Basen Salze. Nach Johnston lassen sich die empirischen Formeln aller dieser Harze auf 40 At. Kohlenstoff zurückführen, und die meisten Harze sind als verschiedene Oxydationsproducte des Kohlenwasserstoffs $C^{40} H^{32}$ zu betrachten. Es liegt ihnen also der Kohlenwasserstoff $C^5 H^4$ oder eine polymerische Modification desselben zu Grunde. Um die Entstehung der übrigen Harze von geringerem Wassergehalt zu erklären, kann man annehmen, dass dieser Kohlenwasserstoff bei der Oxydation einen Theil seines Wasserstoffs durch Wasserbildung einbüsse. Die sauerstofffreien Harze, wohin nur das Kautschuk und die Gutta Percha gehören, weichen in Eigenschaften und Zusammensetzung sehr von den sauerstoffhaltigen Harzen ab; sie schliessen sich in der Zusammensetzung den sauerstofffreien ätherischen Oelen an, da sie nach den bisherigen Analysen $= C^n H^{n-1}$ sind. Unter Extractivstoffen versteht der Verf. hier den Rest der unmittelbaren Producte des Pflanzen- und Thierreichs, welche in den vorhergehenden Abtheilungen keinen Platz finden konnten. Um die Uebersicht dieser zum Theil sehr heterogenen Verbindungen zu erleichtern, theilt er die farblosen Extractivstoffe ein in Retinoide, Glycoside, Pikoide, Saccharogene und stickstoffhaltige Extractivstoffe. Die Retinoide stehen den Harzen nahe und lösen sich in Weingeist; sie unterscheiden sich von den Harzen durch einen sehr geringen Grad von Löslichkeit in Wasser und Spuren von Flüchtigkeit. Sie sind ferner alle krystallisirbar. Der Verf. rechnet hierher das Styracin, Cubebin, Elaterin, Santonin, Imperatorin, Laurin, Caryophyllin, Lactucon, Lactucin, Anemonin, Meconin, Olivil, Asarin und Peucedanin und schliesst das mehr den Fetten, als den Harzen sich nähernde Athamantin an. Die Glycoside theilen mit den Zuckerarten einen süsslichen Geschmack und Löslichkeit in Wasser, sind aber nicht gährungsfähig und haben noch grössere Neigung zur Krystallisation. Hierher gehören Quercit, Sorbit, Inosit, Mannit, Dulcit und Physit. Die Pikoide charakterisiren sich durch einen bitteren Geschmack, Löslichkeit in Wasser und Weingeist, Krystallisirbarkeit und eine schwache Verwandtschaft zu den Basen. Es werden hier Chinovin, Picrotoxin, Columbin, Physalin, Cnicin, Anthiarin, Quassin, Aloin, Cetrarin, Limonin, Paridin, Digitalin und Gratiolin beschrieben. Die Saccharogene erleiden bei der Behandlung mit Säuren eine sehr einfache Spaltung, in Folge deren neben anderen Producten, die in den einzelnen Fällen verschieden sind, immer Traubenzucker auftritt. Sie lösen sich in Wasser und in Weingeist. Aesculin, Arbutin, Salicin, Senegin und Smilacin gehören einer homologen Reihe an, deren Formel $C^n H^{n-8} O^{14}$ ist; dagegen nehmen Saponin, Populin und Phlorrhizin eine isolirte Stellung ein. Zu den Saccharogenen rechnet der Verf. auch die Gerbstoffe, welche andere Chemiker zu den Säuren zählen, von denen sie aber wegen der Unbeständigkeit ihrer Alkalisalze zu trennen sind. Sie geben mit dem thierischen Leim unauflösliche Verbindungen, worauf ihre technische Anwendung beruht. Die Ermittelung ihrer Zusammensetzung bietet eigenthümliche Schwierigkeiten

dar. Gleichwohl hat Laurent für die hier beschriebenen Arten die allgemeine Formel $C^n H^{n-11} O^{13}$ gegeben. Es werden nämlich hier nur Eichengerbstoff, Moringerbstoff, Catechugerbstoff, Chinagerbstoff und Kaffeegerbstoff betrachtet. Unmittelbar angeschlossen werden die Säuren, welche sich beim Stehen ihrer wässerigen Lösungen an der Luft oder bei der Behandlung derselben mit verdünnten Mineralsäuren bilden. Eine isolirte Stellung nehmen die stickstoffhaltigen Extractivstoffe ein: Amygdalin, Asparagin, Hypoxanthin, Xanthin, Allantoin und Sinapin. Die Farbstoffe weichen in ihren Eigenschaften so sehr von einander ab, dass sie als Glieder verschiedener Familien angesehen werden müssen; gleichwohl lassen sie sich den früher abgehandelten Gruppen meistens nicht einverleiben. Einige derselben gehören zu den Saccharogenen und zeigen viele Aehnlichkeit mit den Gerbstoffen. Die leichte Veränderlichkeit der Farbstoffe macht ihr Studium zu dem schwierigsten in der ganzen organischen Chemie. Der Verf. theilt sie ein in stickstofffreie und stickstoffhaltige; unter ersteren führt er auch die in verschiedenen Flechten vorkommenden farblosen Verbindungen an, welche beim Behandeln mit Alkalien, so wie oft schon beim blossen Kochen mit Wasser oder Weingeist eine Zersetzung erleiden, welche die Entstehung gefärbter Verbindungen veranlasst. Hier ist von denselben nur Orsellsäure, Lecanorsäure und Orcin beschrieben, aber die Literatur über diesen Punct ausführlich angegeben.

Den Inhalt des zweiten Abschnittes machen die mittelbaren Producte des Pflanzen- und Thierreichs aus. Diese werden durch künstlich eingeleitete Processe aus den unmittelbaren Producten der organischen Natur gewonnen. Die unter der Herrschaft der Lebenskraft erzeugten Verbindungen nehmen unter der Einwirkung des reinen Chemismus meist eine einfachere, den anorganischen Verbindungen näher liegende Constitution an. Der Verf. theilt die mittelbaren Producte der organischen Chemie in drei Classen: Producte der Gährung, Producte der Einwirkung der Imponderabilien und Producte der Einwirkung anorganischer Stoffe. Der Verf. spricht zuerst von der Gährung im Allgemeinen. Er definirt Gährung als diejenige chemische Veränderung einer organischen Substanz, welche durch die Gegenwart einer anderen von ebenfalls organischem (oder auch anorganischem!) Ursprung hervorgerufen wird, ohne dass die eine der anderen etwas entzieht oder abtritt. Nachdem er sodann kurz über die chemische Natur der Fermente gesprochen, führt er die verschiedenen Theorien über deren Wirkungsart auf und weist nach, dass weder die Liebig'sche, noch die von Schwann allgemein genug sind, während die Annahme von Berzelius und Mitscherlich, dass eine besondere, katalytische Kraft in den Gährungsprocessen thätig sei, auch auf die Fälle anwendbar ist, wo ein anorganischer Körper die Gährung hervorruft. Den Schluss dieses Capitels bildet die Betrachtung der die Gährung fördernden und hemmenden Umstände. Nun wendet sich der Verf. zu den einzelnen Arten der Gährung: zuerst zu der Zuckergährung, worunter er die Verwandlung der Stärke in das isomere Dextrin und die Umbildung dieses letzteren in Stärkezucker durch Wasseraufnahme begreift. Dann folgt die Weingährung, wobei er die interessanten Versuche Mulder's, Schlossberger's, Schwann's, Lüdersdorff's und Schmidt's über die Hefe nebst den daraus gezogenen Schlüssen ausführlich angiebt und beurtheilt, und dann die homologe Reihe der Alkohole von der Zusammensetzung $C^n H^{n+2} O^2$ oder $C^n H^{n+1} O + HO$, beschreibt. Die

Milch- und Buttersäuregährung begreift die Processe in sich, wo Dextrin, Milch- und Traubenzucker oder andere Kohlenhydrate unter dem Einflusse von Diastase, Käsestoff, zerriebener Weinhefe oder Magenschleimhaut, die längere Zeit feucht an der Luft liegen, sich in Milchsäure umsetzen, deren chemische Eigenschaften hier erörtert werden, und wo Zuckerlösung in Berührung mit Käsestoff oder citronensaurer Kalk bei seiner Gährung Buttersäure nebst anderen Producten liefert. Zuletzt wird die Gährung des Amygdalins, Salicins und Helicins beim Zusammenkommen mit Emulsin auseinandergesetzt. Hinsichtlich einiger anderen Gährungsprocesse citirt der Verf. die betreffende Literatur.

Unter den Producten der Einwirkung der Imponderabilien sind die der Wärme bei weitem die zahlreichsten und wichtigsten. Der Verf. spricht zuerst von der trocknen Destillation im Allgemeinen und sagt hierüber viel Gutes. Zum Einzelnen übergehend, betrachtet er zuerst die Producte der trocknen Destillation des Holzes. Unter ihnen zeichnet sich besonders der Holzgeist aus, der mit den Alkoholen und den aus den Wachsarten darstellbaren Stellvertretern des Glycerins eine homologe Reihe bildet. Ferner sind hier abgehandelt Paraffin, Eupion, Carbolsäure, Kreosot, Picamar, Pittakal, Kapnomor und die beiden polymeren Körper Naphthalin und Paranaphthalin. Einige dieser Verbindungen entstehen bei der Destillation des Steinkohlentheers. Es folgen die Producte der trocknen Destillation der Proteinkörper. Sie gehören fast alle zu zwei homologen Reihen, deren Formeln $NC^n H^{n+3}$ und $NC^n H^{n-5}$ sind. Die Glieder der ersteren lassen sich als Ammoniak betrachten, in welchem 1 At. Wasserstoff durch einen Kohlenwasserstoff der Reihe $C^n H^{n+1}$ ersetzt ist. Von den Producten der trocknen Destillation der Fettarten wird zuerst das Hauptproduct des diesem Processe unterworfenen Glycerins, das Acrolein, und die davon abstammende Acrylsäure beschrieben. Dann folgen die sogenannten Ketone, welche durch die trockne Destillation der neutralen fettsauren Salze mit fixer alkalischer Basis erhalten werden und sämmtlich Glieder der Reihe $C^n H^n O$ sind. Zu den Producten der trocknen Destillation der Säuren gehören theils diejenigen flüchtigen Säuren, welche durch trockne Destillation nicht flüchtiger organischer Säuren erzeugt werden, theils die Stoffe, welche bei der trocknen Destillation der Salze der flüchtigen Säuren mit alkalischer Basis entstehen, theils die, welche sich bilden, wenn die Hydrate der flüchtigen Säuren, mit überschüssigem gebrannten Kalk gemischt, destillirt werden. Unter letzteren sind die Glieder zweier homologen Reihen von der Zusammensetzung $C^n H^{n-6}$ und $C^n H^{n-6} O^2$ hervorgehoben worden. Den Schluss dieser Abtheilung bilden die wenigen bis jetzt bekannten Producte der Einwirkung der Elektricität auf organische Substanzen. Der galvanische Strom zersetzt die Lösungen des valeriansauren, essigsauren u. s. w. Kali, und erzeugt eigenthümliche Kohlenwasserstoffe von der Formel $C^n H^{n+1}$, deren Atomzahl aber wahrscheinlich verdoppelt werden muss, so dass die Formel in $C^n H^{n+2}$ übergeht.

Die Betrachtung der Producte der Einwirkung anorganischer Stoffe eröffnet der Verf. wieder mit einer allgemeinen Uebersicht. Es werden hierher nur solche chemische Processe gerechnet, wo ein Stoff dem andern einen Theil seiner Bestandtheile entzieht oder abtritt, oder wo der anorganische Stoff, wenn er einfach ist, sich mit den organischen verbindet. Unter den Zündern wirken besonders Sauerstoff, Chlor und Brom auf organische Substanzen. Sie verbinden sich entweder schlechthin mit denselben, oder entziehen

ihnen eine grössere oder geringere Menge Wasserstoff, der entweder gar nicht, theilweise, oder nach derselben oder selbst einer höheren Aequivalentenzahl durch den Zünder ersetzt wird. Am häufigsten treten eben so viele Aequivalente des Zünders in die organische Verbindung ein, als Wasserstoff-Aequivalente ausgetreten sind, worauf Dumas seine Substitutionstheorie baut. Unter den anorganischen Säuren, welche die organischen Verbindungen zersetzen, sind besonders die Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure und Chromsäure wichtig. Die beiden ersteren bewirken, besonders im wasserfreien Zustande, durch ihre starke Verwandtschaft zum Wasser häufig ein Austreten desselben aus dem organischen Körper. Der Verf. rechnet hierher auch die Entstehung des ölbildenden Gases aus dem Alkohol durch die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure, welche nach Mitscherlich eine reine Contactwirkung ist. In anderen Fällen verbindet sich die Schwefelsäure mit den durch Wasserentziehung aus den organischen Substanzen gebildeten Körpern; zum Theil wird sie selbst bei diesen Processen zersetzt, zum Theil wirkt sie, namentlich im verdünnten Zustande, nur als Contactsubstanz. Die Salpetersäure liefert die mannigfachsten Producte: sie wirkt vorzugsweise oxydirend; oft verbindet sie sich mit der veränderten organischen Substanz als Untersalpetersäure, welche ebenso wie Chlor oder Brom substituirt wird. Die Chromsäure wirkt oxydirend. Die Alkalimetalle wirken wegen ihres starren Aggregatzustandes nur auf tropfbar-flüssige organische Körper, Sauerstoff, Chlor, Brom u. dgl. entziehend und sich in manchen Fällen darauf mit der zersetzten organischen Substanz verbindend. Die fixen Alkalien werden entweder im geschmolzenen oder aufgelösten Zustande angewandt. Die meisten stickstoffhaltigen Verbindungen lassen beim Glühen mit Alkalien Ammoniak entweichen; die organischen Säuren verlieren Kohlensäure; die Alkohole, Aldehyde und manche andere Körper verwandeln sich unter Wasserstoffentbindung in Säuren, welche sich mit den Alkalien verbinden. Die wässerigen Auflösungen der fixen Alkalien können ebenso organische Substanzen zur Kohlensäurebildung disponiren, oder eine Ammoniakentwickelung aus stickstoffhaltigen Körpern bewirken; meistens aber bewegen sie die organischen Verbindungen, die Elemente des Wassers zu assimiliren, um damit den Charakter einer Säure anzunehmen. Eigenthümlich ist die Wirkungsweise des Ammoniaks: zum Theil werden seine Elemente von der organischen Substanz geradezu assimilirt, zum Theil tritt das Ammoniak seinen Wasserstoff ganz oder theilweise an den Sauerstoff des organischen Körpers ab, so dass sich Wasser ausscheidet und der Rest der organischen Substanz mit dem Rest der Elemente des Ammoniaks in Verbindung tritt. Je nachdem das Ammoniak 1, 2 oder 3 At. Wasserstoff verliert, entstehen hierbei die sogenannten Amide, Imide oder Nitrile. Der Schwefelwasserstoff und das Schwefelwasserstoff-Ammoniak wirken im Allgemeinen durch ihren Wasserstoffgehalt reducirend auf organische Körper, wobei sich Schwefel abscheidet. Manche Nitroverbindungen treten den gesammten Sauerstoffgehalt der in ihnen enthaltenen Untersalpetersäure an den Wasserstoff des Schwefelwasserstoffs ab und nehmen dafür 2 At. Wasserstoff auf. Durch die Einwirkung der beiden Chloride des Phosphors und des Phosphoroxychlorürs auf die organischen Säuren entstehen theils Anhydride, theils Chlorsubstitutionen der den Säuren entsprechenden Aldehyde. Zum Einzelnen übergehend, handelt der Verf. zuerst die Oxydationsproducte der Alkoholarten ab, insofern sie nicht schon

früher beschrieben worden sind. Durch Einwirkung von 4 At. Sauerstoff gehen nämlich die Alkohole, $C^n H^{n+2} O^2$, in Säuren von der Zusammensetzung $C^n H^{n-1} O^3$ über. Zunächst folgen die Aldehyde und deren Substitutionsproducte. Von den zahlreichen Substitutionsproducten der Zünder führt der Verf. nur wenige, passend gewählte Beispiele an, welche zeigen, dass der Charakter der organischen Körper durch Substitution nicht verändert wird: nämlich die Substitutionsproducte der Essigsäure und Buttersäure, des Salicins und Isatins, des Anilins und Cinchonins. Ebenso verfährt er mit den Substitutionsproducten der Untersalpetersäure; auch von den Oxydationsproducten der Salpetersäure liefert er nur Beispiele. Von den Körpern, welche durch Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf Nitroverbindungen entstehen, führt er eine Reihe homologer Basen von der Formel $NC^n H^{n-5}$ an, ferner das Naphtalidin und Naphtidin, und anhangsweise das Thialdin und Selenaldin. Von den durch die Einwirkung der Chloride des Phosphors auf die organischen Säuren sich erzeugenden Anhydriden wird eine ziemliche Anzahl beschrieben und auch mehrere der chlorhaltigen Substitutionsproducte ihrer Aldehyde. Durch die Einwirkung der Säuren auf die Alkoholarten entstehen Verbindungen, welche den Sauerstoff- und Haloidsalzen der anorganischen Chemie entsprechen. Hier sind besonders die Aethylverbindungen hervorgehoben worden; auch Verbindungen der Zünder des zweiten Ranges mit den Aetherradicalen, wie Aethylsulphür und deren Verbindungen, wie Mercaptan, werden beschrieben, und endlich die Verbindungen der Aetherarten mit den organischen Säuren. Unter diesen sind besonders die Aetherarten der Fettsäurenreihe interessant, weil sie einerseits eine Anzahl homologer Reihen, anderseits viele metamere Verbindungen bilden, deren Siedepunct, specifisches Gewicht und Brechungsexponent von der Zusammensetzung abhängig ist. Mehrere Tabellen setzen diese Verhältnisse aus einander. Ein Anhang ist einer kurzen Besprechung der wichtigsten knallsauren Salze gewidmet. Mannigfach sind die aus der Einwirkung des Ammoniaks auf organische Verbindungen hervorgehenden Stoffe. Hierher gehören zunächst die Amide, welche durch Reaction von wässerigem Ammoniak auf die Verbindungen der Aetherarten mit den organischen Säuren entstehen und zum Theil Glieder homologer Reihen sind; ferner die Amidsäuren, welche bei der Wechselwirkung von Ammoniakgas und den wasserfreien Säuren sich bilden; die Verbindungen der Amide mit den zusammengesetzten Aetherarten; die Imide; die Nitrile, welche bei der Destillation der Amide oder der Ammoniaksalze ihrer Säuren mit wasserfreier Phosphorsäure entstehen; die Harnstoffe, welche durch Einwirkung von Ammoniak auf die cyansauren Aetherarten gebildet werden und Glieder der Reihe $N^2 C^n H^{n+2} O^2$ sind, und die aus ihnen durch Einwirkung von Kali hervorgehenden Substanzen u. s. w. In einem eigenen Capitel werden die aus der Einwirkung anorganischer Substanzen auf thierische Stoffe hervorgehenden Verbindungen betrachtet. Man erhält sie theils durch die Zersetzung der Proteinkörper und ihrer Abkömmlinge, theils aus den Säuren der Galle und aus der Harnsäure. Glycin, Alanin und Leucin gehören der Reihe $NC^n H^{n+1} O^4$ an, und liefern in Berührung mit salpetriger Säure drei homologe Säuren von der Formel $C^n H^n O^6$. Der Gegenstand des letzten Capitels ist die Einführung metalloidischer und metallischer Elemente in organische Verbindungen. Es gehören hierher Kakodyl, Stibmethyl, Stibäthyl, Bismäthyl, Stannäthyl, Hydrargyräthyl, Plumbäthyl und deren Verbindungen.

Im Ganzen kann die Eintheilungsweise des Verf. recht praktisch genannt werden, wenngleich die aufgestellten Begriffe sich nicht immer streng durchführen lassen. Bei einer noch so wenig abgeschlossenen Wissenschaft, wie die organische Chemie, ist es in der That nicht möglich, ein consequentes System zur Geltung zu bringen. Wenn manche Stoffe, wie Steinkohle, Braunkohle, Torf nicht aufgeführt worden sind, so ist dies aus ihrer geringen Bedeutung für die reine Chemie zu erklären, da die Schwierigkeit, eine passende Stelle für sie zu finden, zu ihrer Ausschliessung nicht berechtigen würde.

Druckfehler finden sich ausser den im Buche selbst angegebenen nicht wenige. Zu den bedeutenderen gehören folgende: S. IX, Z. 10 v. u. steht „Hypoxantin“ statt „Hypoxanthin“; S. 1, Z. 1 v. u. „anorganischen“ statt „organischen“; S. 7, Z. 9 v. u. „hinzuführenden“ statt „hinzuzuführenden“; S. 17, Z. 10 v. u. „und C^2HO^4“ statt „und $C^2H^2O^4$“; S. 348, Z. 11 v. u. und S. 349, Z. 4 „unzerriebener“ statt „zerriebener“; S. 388, Z. 8 v. u. „zwanzigsten“ statt „zweiunddreissigsten“; S. 414, Z. 10 v. u. „Verbrennung“ statt „Reduction“; S. 444, Z. 8 „1350“ statt „1,350“; S. 445, Z. 15 „1250“ statt „1,250“.

Dr. H. Bley.

Dr. B. M. Lersch, Einleitung in die Mineralquellenlehre. Ein Handbuch für Chemiker und Aerzte, enthaltend: I. Die Grundzüge der Pegologie und Hydrotherapie; II. Die Beschreibung der Mineralquellen Deutschlands, der österreichischen nicht deutschen Länder und der Schweiz und einem balneotherapeutischen Wegweiser. Fünfte Lieferung. Schluss des ersten Bandes. Erlangen, Ferdinand Enke. 1855.

Diese fünfte Lieferung bringt uns eine Umarbeitung des Bogen 1, der Seiten 65 und 66, 79 und 86, 131 und 132, 141 und 142, auf welchen die Hydrostatik, das specifische Gewicht, die Messung der Gase, die Absorptionsfähigkeit der Gase, der Wechsel der Menge einzelner Bestandtheile und die Verbindung der Bestandtheile abgehandelt ist, die zu Gunsten des Werkes eine Vervollständigung enthält. Sodann folgt mit S. 813 eine Fortsetzung der Pharmakodynamik des Chlornatriums, des Schwefels, des Jods, des Broms, Fluors, des kohlensauren Natrons, der Kalisalze, der Nitrate, der Ammoniaksalze, der Thonerdesalze, der Phosphorsäure, der Borsäure, des Arsens, Antimons, Kupfers, Zinns, Zinks, Bleies, Nickels, der gelösten organischen Substanzen und Einiges über Diät und Molken, welches letztere freilich nur sehr allgemein gehalten ist, so dass wir vermuthen, der Verf. werde bei den einzelnen Mineralwassergruppen darauf zurückkommen.

Diese fast 60 Bogen umfassende Einleitung enthält eine vortreffliche Bearbeitung des vorhandenen Materials über die Heilquellen, welche alle Empfehlung verdient und den Wunsch rege macht, bald in den Besitz des ganzen Werkes zu kommen. Druck und Papier sind gut.

Dr. L. F. Bley.

Die Preussische Militair-Pharmakopöe. Handbuch für Aerzte und Apotheker zum Gebrauch im Frieden und im Kriege. Bearbeitet von Carl Wach, Apotheker. Berlin 1854.

Dieses Werk ist dem Ober-Stabs-Apotheker Kleist gewidmet. Die Einleitung spricht den Wunsch aus, dass alle neuen deutschen Landes-Pharmakopöen sämmtlich in Ein deutsches Dispensatorium vereinigt würden, mit Herstellung von gleichem Maasse und gleichem Gewichte. Da dieses sobald nicht zu erwarten, meint der Verf., so würde es leichter thunlich sein, eine deutsche Militair-Parmakopöe einzuführen, da die deutschen Heere vermöge ihrer Bundes-Organisation nur als ein geschlossenes Ganze zu betrachten seien. Auch dieser Wunsch wird leider sobald nicht erfüllt werden, da auch in Militair-Angelegenheiten am Bunde nicht immer Einigkeit herrscht, die allein zur Einheit führen kann. Die Zweckmässigkeit solcher Einigung leuchtet natürlich jedem Verständigen ohne Weiteres ein. Der Verf. stellt dann heraus, dass sich die Preussische Militair-Pharmakopöe vollkommen bewährt habe, in gesundheitsrücksichtlicher Hinsicht für das Heer günstig gesorgt werde, der Kosten-Anschlag allerdings in Betracht komme, die Qualität der Arzneien alle Bürgschaft für Güte und Heilkraft gäbe. Wenn der Verf. S. VII ausspricht, dass den bewährten einheimischen Mitteln in der Militair-Pharmakopöe ihr Platz gesichert sei, so ist das in der Ordnung. Wenn aber die Rede davon ist, dass der oft beschwerliche transatlantische Import (warum nicht: „Einführung vom Auslande"?) leicht durch Blokade, Continentalsperre gehemmt werden könne, so ist diese Furcht wohl übertrieben, da wir seit 1810—1816 dergleichen nicht zu fürchten gehabt haben und für die Folge immer weniger zu fürchten sein wird, da einzelne Schifffahrt treibende Nationen immer neutral sein und so die Mittel für Arzneibereitung nicht fehlen werden. Leitender Grundsatz sollte nur der sein, im Arzneischatze jederzeit das wirksamste Mittel dem weniger wirksamen vorzuziehen: denn je wirksamer das Mittel ist, um so kürzer die Dauer der Krankheit. Dass nicht überall die vorhandenen Mittel in bester Qualität angeschafft sind, sondern bisweilen dem wohlfeilen der Vorzug gegeben, davon fehlt es nicht an Beweisen, wofür auch dieses Archiv Belege liefert. Daran kann natürlich nichts Anderes die Schuld haben; als die nicht immer ausgewählten sichern Quellen des Bezuges und die manchmal fehlende Prüfung in einzelnen Arzneidepots.

Der Abschnitt I. handelt vom pharmaceutischen Personal der Armee. Das dienstthuende Personal für Feld-Apotheken in einem Armee-Corps beläuft sich auf 11 Personen. Die Pflichten sind kurz erwähnt.

Der Abschnitt II. handelt vom Arzneibedarf des Heeres, den Militair-Apotheken der Lazarethe. Darin heisst es unter andern: Die contractlichen Lieferungen der Medicinalwaaren, wie sie zur Zeit noch mit den Civil-Apothekern bestehen, dürften auf diese Weise sehr bald aufhören. Mir scheint dieser Ausspruch sehr unzweckmässig und die Maassregel, wenn sie zur Ausführung käme, nicht ganz gerecht gegen die Apotheker.

S. 19 unter den Requisiten des Laboratoriums ist auch die Rede von Colirtüchern, hier wären wohl die zweckmässigen Colirtrichter von Porcellan, Zinn, gut verzinntem Blech an ihrer Stelle.

Das Mitschleppen von Windöfen, Destillirblasen, Extractkesseln,

Kapellenöfen, Pressen, Schmelztiegeln, Schneidebrett, Wiegemesser ist doch wohl im Felde zu beschwerlich und durch Beziehung der nöthigen Mittel aus den nächsten Apotheken für den Fall des Bedarfs leichter zu decken.

Die Receptirkunst.

Die hier gegebenen Vorschriften sind im Allgemeinen durchaus zweckgemäss.

Nach dieser Einleitung ist die Militair-Pharmakopöe selbst abgedruckt, so dass auf der rechten Seite der lateinische Text, auf der linken die Uebersetzung in deutscher Sprache erscheint.

Die *Pharmacopoea* selbst enthält in der ersten Abtheilung die einfachen und die zusammengesetzten Arzneimittel, mit sammt den Gaben, in denen sie verordnet werden, als kleine, mittlere und grösseste.

In der zweiten Abtheilung die zubereiteten und zusammengesetzten Mittel der Preussischen Landes-Pharmakopöe.

Die dritte Abtheilung umfasst die präparirten und zusammengesetzten Mittel der Militair-Pharmakopöe, die bekannt sind und hier natürlich unverändert wiedergegeben werden mussten. In einem Nachtrage sind erwähnt: *Aq. phagedaenica nigra*, *Collodium*, *Tinctura Nucum Vomicarum Rademacheri.*

Hiernach folgt: Anweisung zur Prüfung und Aufbewahrung der Arzneimittel.

A. Chemischer Theil.

Bei *Emplastr. Cantharid.* konnte unter den Prüfungsmitteln auch der Geruch zu Hülfe genommen werden.

Wenn es bei *Emplastr. adhaesivum* heisst: „je älter, desto besser“, so möge das doch nur bedingungsweise gelten dürfen.

B. Pharmakognostischer Theil.

Colophonium. — Wer sonst das Colophon und sein Herkommen nicht kennt, wird es nach der Beschreibung S. 160 schwerlich kennen lernen. Es geht nicht einmal hervor, zu welcher Art von Körpern es gehört.

Folia Cardui benedicti. — Weshalb die Cardobenedictenblätter schmierig genannt werden, ist mir nicht klar.

Folia Digitalis. — Nicht allein im Harz, sondern auch in Thüringen häufig vorkommend.

Rad. Jalapae. — Zu den Verfälschungen ist auch die mit getrockneten, in Jalapentinctur getauchten Früchten zu zählen, die durch den verstorbenen Dr. Ingenohl aufgefunden und von deren Vorkommen ich mich überzeugt habe.

Rad. Rhei. — Zu den wirksamen Bestandtheilen der Rhabarber dürften doch wohl das Phäoretin, Erytroretin, Grysophansäure gehören.

Rad. Salep. — Eine neue Verfälschung hat man in kleinen Wurzelknollen von Colchicum erkannt, die freilich gar leicht zu entdecken sein wird.

Gedachtes kleines Werkchen erscheint seinem Zwecke vollkommen angemessen und darf somit allen Militair-Apothekern und Aerzten empfohlen werden.

Dr. L. F. Bley.

H. Gerste Preistabellen.

Unter dem Titel: „Arznei- und Preistabellen“, für die Receptur zur leichten, sicheren und besonders schnellen Berechnung der Arzneipreise, nach den Preisen der Königl. Preuss. Arzneitaxe ausgearbeitet, hat H. Gerste ein Schriftchen herausgegeben, welches mit vollem Rechte empfohlen werden kann, wo in den Apotheken die Königl. Preuss. Arzneitaxe Geltung hat.

Diese nur so geringen Raum einnehmenden Tabellen kürzen die oft so zeitraubende Arbeit des Taxirens sehr ab, und gewähren daher dem im Taxiren weniger Geübten, eben so wie auch dem darin Geübteren grossen Vortheil, indem er sicher ist, dass er in der richtigen Taxirung der Recepte dem Publicum sowohl, als dem Principal gerecht wird und vor Fehlern bewahrt, zu welchen das Berechnen im Kopfe häufig führen kann. Da Alles vom Gran bis zur Unze berechnet ist, konnten Brüche vermieden werden. Vor den Strichen in den Quadraten stehen die Silbergroschen, nach den Strichen die Pfennige. Der besseren Uebersicht halber wechseln doppelte und einfache Colonnenstriche ab. Da, wo sich die betreffenden wagerechten und senkrechten Colonnen schneiden, steht die gewünschte Zahl, z. B. die Drachme kostet 6 Sgr. 8 Pf., was 15 Gran? so findet man das Resultat, wenn man die wagerechte Colonne, in welcher der Drachmenpreis von 6 Sgr. 8 Pf. steht, verfolgt, ebenso die senkrechten, in der 15 Gran stehen, sie treffen sich bei 1 Sgr. 8 Pf., was der Preis für 15 Gran wirklich ist. Als Taxminimum sind 3 Pf. angenommen. Die erste Tabelle enthält die Berechnung einer Unze in 7 Drachmen von 1 Sgr., die Unze bis zu 10 Sgr. 10 Pf. Die zweite Tabelle enthält die Berechnung einer Drachme in Scrupel und Gran, von 1 Sgr. bis zu 7 Sgr. 2 Pf. die Drachme. Die dritte Tabelle endlich enthält die Berechnung des Scrupels von 1 — 19 Gran von 2 Sgr. 6 Pf. bis 10 Sgr.

Vorzüglich in sehr frequenten Geschäften der grösseren Städte, wo gewöhnlich die meisten Recepte sogleich bezahlt werden, wird dem Receptarius dadurch eine grosse Erleichterung verschafft werden. Ich habe mich von der Nützlichkeit dieser von H. Gerste herausgegebenen Tabellen vollkommen überzeugt, und kann daher meinen Herren Collegen die Anschaffung derselben für ihre Apotheken zu ihrem eigenen Nutzen empfehlen.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal.

Johann Eduard Herberger,

K. ordentlicher Professor der Land- und Forstwirthschaft und der Technologie an der Universität Würzburg, Rector der dortigen Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule, Director des Polytechnischen Vereins, Mitglied der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Ehrenmitglied unseres Vereins, so wie vieler gelehrten Gesellschaften, Inhaber der goldenen Verdienst-Medaille, des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone, Ritter des K. Bayerischen Verdienst-Ordens vom heiligen Michael, des K. Griechischen Erlöser-Ordens etc.,

wurde den 31. Juli 1809 zu Kempten geboren, woselbst sein Vater, der spätere Medicinalrath Dr. Cölestin Herberger, die Stelle eines K. Gerichtsarztes bekleidete. Von Kindheit an leidend, wurde die ohnehin schwächliche Constitution des Knaben im 10. Lebensjahre durch einen mehrtägigen Starrkrampf in dem Grade angegriffen, dass sein Vater Veranlassung nahm, ihn mehrere Jahre hindurch von geistiger Anstrengung fern zu halten. Wieder gekräftigt erhielt der für die Menschheit und die Wissenschaft zu früh Dahingeschiedene an der lateinischen Schule zu Kempten seinen ersten Bildungsunterricht, welcher später mit der Versetzung seines Vaters nach Lindau in dieser Stadt fortgesetzt und vollendet wurde. Hierauf widmete er sich unter der Leitung des damaligen Vorstandes der K. Juliushospital-Apotheke in Würzburg, Herrn F. Mayer, mit seltenem Fleisse und der dem Verblichenen überhaupt eigenthümlichen Ausdauer dem pharmaceutischen Fache, worin er sich in Strassburg und anderen Orten weiter ausbildete. In diesem Wirkungskreise aber für seinen weitumfassenden Geist keine seinem regen Streben ausreichende Beschäftigung findend, übernahm er die ihm dargebotene Assistentenstelle beim verstorbenen K. Hofrath Dr. Joh. Andr. Buchner in München, bei welchem er das grösste Vertrauen genoss und thätiger Mitarbeiter an dem, von jenem herausgegebenen „Repertorium für die Pharmacie" war. Um diese Zeit, im Jahre 1831, erwarb er sich den Doctorgrad der Philosophie, war damals schon Mitglied vieler in- und ausländischen gelehrten Gesellschaften und einer der Mitbegründer des Vereins studirender Pharmaceuten in München. Auf diese Weise legte er, kaum 22 Jahre

alt, den Grund zu der Lebensrichtung, welche durch so mannigfaltige und segenbringende Erfolge gekrönt wurde.

Nach seiner Verehelichung im Jahre 1832 mit Prof. Buchner's Nichte, Tochter des Apothekers Ostermayer, übernahm er zu Rhein-Zabern in der Bayerischen Rheinpfalz eine Apotheke und siedelte in ähnlicher Eigenschaft nach Kaiserslautern über, woselbst er indess bald in richtiger Würdigung seiner Talente an die dortige K. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule berufen und als Lehrer der Chemie angestellt wurde. Mit den industriellen Verhältnissen dieser Stadt und des Kreises näher vertraut, gab er den ersten Anlass zu der im Jahre 1843 in Kaiserslautern abgehaltenen, von nachhaltigen Wirkungen begleiteten allgemeinen Industrie-Ausstellung für die Pfalz. Die Verdienste des Verblichenen um die erwähnte Industrie-Ausstellung veranlassten Se. Majestät den König Ludwig, ihn mit der Verdienst-Medaille der Bayer. Krone auszuzeichnen. Leider aber hatte seine keinen Augenblick nachlassende Thätigkeit, welche, was nur die Correspondenz anlangt, innerhalb weniger Wochen mehrere Tausend Briefe zu Tage förderte, seinem ohnehin nicht kräftigen Gesundheitszustande dermaassen zugesetzt, dass derselbe für die spätere Zeit ernsten Besorgnissen Raum gab. Mit dem Beginne des Schuljahres 18$^{43}/_{44}$ ward er zum Rector der K. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule zu Kaiserslautern ernannt und bekleidete diese Stelle bis zum Jahre 1848. Unter seiner schöpferischen Leitung erhielt die Anstalt eine Vorschule, wurde das chemische Laboratorium erweitert und zu technischen Arbeiten eingerichtet, eine mechanische Werkstätte gegründet, eine Armenschule für Handwerker eröffnet und der erste Grund zur jetzt daselbst bestehenden Handelsschule gelegt. Ausserdem vermehrte er die naturwissenschaftlichen und technischen Sammlungen der Anstalt und beschäftigte sich mit literarischen Arbeiten, unter welchen wir das „Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer", die „allgemeine Zeitschrift für Landwirthschaft und verwandte Gegenstände" und die „deutsche allgemeine Zeitschrift für technische Gewerbe" hervorheben. Ein in der letzteren Zeit seines dortigen Aufenthalts öfter wiederkehrendes Unwohlsein hinderte ihn, seine angefangenen „Grundzüge der mechanischen Naturlehre" fortzusetzen und zu vollenden.

Hier in Kaiserslautern war es, wo er einen ausführlichen Plan zur Gründung einer Polytechnischen Schule in Athen ausarbeitete, welcher verdiente Würdigung fand, und Se. Majestät den König Otto von Griechenland bewog, ihm das Ritterkreuz des Griechischen Erlöser-Ordens zu ertheilen. Die hohen geistigen Fähigkeiten des Verblichenen, sein eigenthümliches siegreiches Bestreben, so sehr die Wissenschaft für das Leben nutzbar zu machen, hatten den Namen Herberger's in weiteren Kreisen längst bekannt gemacht und den ersten Koryphäen der Wissenschaft zugesellt. Im Jahre 1848 ward Herberger, welcher Mitglied und zwar meistens Ehrenmitglied von mehr als 50 gelehrten Gesellschaften in und ausserhalb Europa war, darunter der Akademie der Wissenschaften zu Paris, Wien, Berlin, München, Petersburg, Moskau etc., an die Julius Maximilians-Universität zu Würzburg berufen und als ordentlicher Professor der Technologie und der Land- und Forstwissenschaft angestellt. Bald darauf übertrug ihm auch der landwirthschaftliche Verein von Unterfranken und Aschaffenburg die II. Vorstandschaft im Kreiscomité und demnächst auch der Polytechnische Verein die I. Directorstelle.

Während gediegenes seltenes Wissen in den ihm übertragenen Fächern die akademische Jugend in die Theorien einweihte, führte ihn seine praktische Richtung täglich in die Werkstätten der Gewerbtreibenden und Fabrikanten, in die Oekonomien der Land- und Forstwirthe. Ueberall, wohin er kam, theilte der Reichbegabte mit stets sich gleich bleibendem Wohlwollen aus dem unerschöpflichen Borne seiner Kenntnisse und Erfahrungen mit, während er unablässig bemüht war, den eigenen Schatz zu bereichern. Die Universität verdankt dem Prof. Herberger eine unschätzbare Einrichtung, Aufstellung und Bereicherung des technologischen Cabinets und der Sammlung landwirthschaftlicher Producte, wie wenige Musensitze aufzuweisen haben.

Im landwirthschaftlichen Vereine von Unterfranken und Aschaffenburg hatte der Verstorbene die II. Vorstandschaft des Kreiscomités vom Jahre 1851 bis 1854 inne. Im Innern der Verwaltung wirkte er vorzugsweise reorganisirend auf eine Vertheilung der Geschäfte in mehrere Sectionen, dann auf die Einrichtung der bestehenden Modellesammlung von zweckmässigen land- und gartenwirthschaftlichen Werkzeugen und Maschinen, verbunden mit einem Lesezimmer der anerkanntesten Organe der Land-, Forst- und Gartenwirthschaft. Der Kreis Unterfranken und Aschaffenburg, theils im Ganzen, theils in localen Abschnitten und Verhältnissen, verdankt dem Verewigten zugleich grosse Verdienste um die Förderung der einzelnen Zweige der Wirksamkeit des Kreiscomités, wohin wir namentlich die Aufbesserung der Hornviehzucht durch die unterfränkische Race, die Förderung der künstlichen Fischvermehrung, die Veredlung der Flachscultur durch den Rigaer Leinsamen, der Möhrencultur durch die Riesenmöhre, die Förderung der Bienenzucht und Obstbaumzucht, letzteres beides besonders durch Errichtung von Musteranstalten und Schulen zählen.

Die Wirksamkeit des Verstorbenen im polytechnischen Vereine ist von tiefgreifenden Folgen gewesen. Seinem klaren Blicke, seinem praktischen Organisationstalente konnten die durch den Fortschritt der Zeit aufgedeckten Lücken des Gesellschaftskörpers nicht lange verborgen bleiben, und mit meisterhaftem Tacte verstand er es, aus dem Alten, Abgestorbenen Neues, Lebensfähiges zu schaffen, Vereinzeltes, Schwaches zu sammeln zu einem starken, lebenskräftigen Ganzen. Die Wiedergeburt des polytechnischen Vereins ist das Verdienst seines unvergesslichen Ehrendirectors. Unter seiner Leitung gelang es, die vereinzelten Bestrebungen der Gesellschaftsaufgabe in einen Mittelpunct zu concentriren, ohne dabei der specifischen Bewegung und Entfaltung der Einzelstrebungen einen Hemmschuh anzulegen. Der früher bestehende Gewerbeverein mit seiner Gewerbehalle und seiner Vorlehenscasse vereinigte sich mit der Gesellschaft des polytechnischen Vereins und unter abgeänderten, den Zeitverhältnissen angepassten Satzungen ging aus dieser Verschmelzung der gegenwärtige polytechnische Verein hervor mit seiner Gesammtdirection, welche die vereinzelten Bestrebungen in ihrem Schoosse vertritt, aber auch mit seinen verzweigten Abtheilungen für theoretische und praktische Technik, für Gewerbe und Handel, die als Strahlen wiederum im Mittelpunct zusammenlaufen.

Auch hier gab der Verblichene im wohlverstandenen Interesse der praktischen Technik die Anregung zu einer öffentlichen Local-Industrie-Ausstellung, die mit Eröffnung der neuen Gewerbehalle statt fand. Sein rastloses Streben konnte nicht das Bedürfniss eines gemeinsamen Organs für den Verein verkennen und es entstand

die „gemeinnützige Wochenschrift", welche unter mancherlei schweren Kämpfen jetzt bereits den fünften Jahrgang begonnen hat und, nachdem seit 1852 auch das Kreiscomité des landwirthschaftlichen Vereins beigetreten war, bis zu seinem letzten Augenblicke unter der Hauptdirection des Verstorbenen verblieb. Nicht minder war er der Schöpfer eines Lesezimmers, der Haupthebel zur Errichtung einer Kreismuster- und Modellesammlung, einer Wanderunterstützungscasse mit der ihr beigegebenen Arbeits-Nachweise-Anstalt, so wie von Commissionen zur Hebung der Rhön-Industrie und zur Hebung des Dienstbotenwesens. Während er nämlich im Innern des Vereins belebend, organisirend, fördernd und bereichernd wirkte, hielt er fortwährend auch nach Aussen den offenen Blick gerichtet, um die gewerblichen Zustände der Stadt und des Kreises zu heben und in ihnen ein neues industrielles Leben zu wecken, indem er unablässig die vorhandenen eigenen Hülfsquellen ans Licht zog und zu deren Ausbeutung in Wort und Schrift, so wie durch Anregung von Prämien und Belobungen aufforderte. So umfassendes fruchtbringendes Wirken des Dahingeschiedenen wurde von Sr. regierenden Majestät König Maximilian II., dem erhabenen Protector alles Wahren und Schönen, durch seine ehrenvolle Absendung als K. Bayer. Commissair zur Londoner Industrie-Ausstellung 1851 ausgezeichnet, und mit dem Ritterkreuze des Verdienst-Ordens vom heil. Michael belohnt.

Den Schlussstein bildet 1851 die Ernennung Herberger's zum Rector an der K. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule dahier, als welcher er den von der Pfalz herübergebrachten Ruf von Neuem in glänzender Weise gerechtfertigt hat. Auch hier sind die Erweiterung der mechanischen Werkstätte und deren Erhebung auf die ehrenvolle Stufe, welche sie anerkannt einnimmt, die Errichtung einer Vorschule und die Gründung einer besonderen Handelsschule des Verstorbenen Verdienste.

Aber auch in seinem frühern Wirkungskreise als Apotheker war Herberger's Thätigkeit auf die Erweiterung der Wissenschaft gerichtet und zahlreiche Arbeiten, zum grossen Theile in Buchner's Repertorium niedergelegt, liefern dafür Belege. So unternahm er chemische Arbeiten über den Alkohol, die Pyrothonide, die Bestandtheile des Hyssops, des Quendels, den Salbeikampfer, den Saft von *Rhamnus catharticus*, die Lava vom Aetna, die Bitterstoffe der Cucurbitaceen, des isländischen Mooses, worin er das Cetrarin nachwies, die Rinde von *Urari Sipo* und *Urari-uva*, das Drachenblut, die Rhabarberwurzeln, das Aloëbitter, das Cyanquecksilber, das Mineralwasser von Ueberlingen, die Borsäure, Oxalsäure, Zinnober, Chlorophyll, Gallussäure, Zucker im Johannisbrod, das arabische Senegal-Gummi, die Wandflechte, die Diptamwurzel, Zinkoxyd, mehrere Algen, Kropfschwämme, Maiblumen, *Radix Taraxaci*, Wismuthsalze, Eisenweine, Myrrhen und Benzoë, mehrere Concremente, Mineralquellen von Dürckheim, Lindenblüthen, wollene und baumwollene Gewebe, *Flor. Verbasci*, mehrere Verfälschungen von Arzneikörpern, über Milch und Harn, Jodpräparate, Weinverfälschung, Verhalten des Sublimats und Calomels zu Goldschwefel, Verhalten des Zinnes und Bleies zu Arsenik. Mit Hoffmann gab er einen Entwurf einer Apotheker-Ordnung heraus, mit Winckler begründete er das Jahrbuch für praktische Pharmacie. Er versuchte sich in einer Nomenclatur der organischen Gebilde, in einer Sammlung der Pflanzenanalysen, er muss als der erste Stifter des süddeutschen Apotheker-Vereins angesehen werden.

Wen wird es Wunder nehmen, wenn bei so vielseitiger, so unermüdlicher, so anstrengender geistiger Thätigkeit eine schwächliche körperliche Constitution bald ihr Recht gebieterisch forderte. Was hier in wenigen Umrissen von seinem Leben und Wirken in Würzburg zusammengedrängt ist, umfasst einen sechsjährigen Zeitraum, einen wahrlich kurzen Abschnitt aus dem Leben eines Menschen. Uebermaass anstrengender Arbeiten vermehrte sein körperliches Leiden, welches, je kräftiger der starke Geist seiner Herr zu werden suchte, desto häufiger wiederkehrte. Herberger sah sich genöthigt, von der Leitung des polytechnischen Vereins mit Beginn des Jahres 1853 zurückzutreten; er blieb dessen Ehrendirector und führte, nachdem er mit dem Jahre 1854 auch die II. Vorstandschaft im Kreiscomité des landwirthschaftlichen Vereins niedergelegt hatte, die Hauptredaction des gemeinschaftlichen Organs beider Vereine bis zu seinem Tode fort.

Am 14. März erlag der vielverdiente Mann den erneuerten höchst qualvollen Anfällen seines Magenleidens im kaum erreichten besten Mannesalter von 45 Jahren, zu früh für die Mitwelt, für welche sein Geist stets eine reiche Fundgrube gewesen, — für die Wissenschaft, deren schönste Zierde er war, — für die zahllosen Freunde und Schüler, die den entgegenkommenden Rathgeber stets vermissen werden — stets zu früh für eine liebende Gattin und die nachbleibenden Kinder, an denen er mit seltener Zärtlichkeit und Treue hing. Der Verewigte sollte den ersehnten Zeitpunct nicht mehr erleben, wo die Vollendung des Neubaues der ihm ans Herz gewachsenen Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule seinem feinen Tacte ein neues Feld verdienstvoller Wirksamkeit erschlossen haben würde.

Am 17. März wurde Herberger's sterbliche Hülle in die Gruft gesenkt. Die hohe Achtung und Liebe, welche der Dahingeschiedene genoss, hatten ein unübersehbares Gefolge zur letzten Begleitung herbeigeführt: die K. Kreisregierung, den hochgeehrten Präsidenten an der Spitze, die anderen königlichen und die städtischen Behörden, die Universität, Professoren und Studirende, die Lehrer und Schüler der K. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule, die Vorstände und Mitglieder des polytechnischen Vereins und zahllose sonstige Freunde und Verehrer. In der Kirche zu Stift Haug fanden unter der Mitwirkung der Liedertafel am 20. und ferner in der Augustinerkirche am 22. März feierliche Todtenämter für den Verewigten statt, die beide zahlreiche Anwesende herbeigeführt hatten.

Wir glauben, die vorstehende Andeutung der hervorragendsten Momente aus dem Leben und Wirken des verehrten Todten nicht besser schliessen zu können, als mit den tief empfundenen, ergreifenden Worten, welche als Vorstand des Kreises von Unterfranken und Aschaffenburg der hochgeehrte Herr Regierungspräsident Freiherr von Zu-Rhein, erster Vorstand des Kreiscomités des landwirthschaftlichen Vereins und Ehrenpräsident des polytechnischen Vereins am Grabe sprach: „Möge des Verblichenen hochedler, intelligenter und versöhnender Geist auch ferner in jenen Anstalten und Vereinen, in der Stadt, wie im Kreise segenbringend wirken, in denen sein Andenken nie erlöschen wird.“ (*Würzb. gem. Wochenschr. 1855. No. 12. u. Joh. Ed. Herberger. Ein Nekrolog von L. A. Buchner. München 1855.*) *B.*

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Auszug aus dem Protokolle der am 21., 22. und 23. Mai in Bückeburg abgehaltenen Directorial-Conferenz.

Die Vereinscasse betreffend, bemerkt der Rechnungsführer, dass sämmtliche Abrechnungen pro 1854 eingegangen sind, mit Ausschluss des Kreises Düsseldorf, von welchem, aller Erinnerung ungeachtet, die Abrechnung nicht erlangt werden konnte. Die Erinnerung soll wiederholt und für die Verwaltung des Kreises Düsseldorf ein anderer Director ernannt werden. Das Directorium wünscht, dass der College Herr Dr. Schlienkamp sich möchte bereit finden lassen zur Uebernahme.

Aus dem Kreise Crefeld sind keine Beiträge für Unterstützungscassen eingegangen, 4 Mitglieder sind ohne Anzeige ausgeschieden, weshalb der Kreisdirector auf genaue Befolgung der Statuten hingewiesen wird.

Im Kreise Herford sind leider nur sehr wenige Unterstützungsgelder gezahlt.

Im Kreise Harburg ist des Kreisdirectors Dr. Hardtung grosse Sorgfalt anzuerkennen.

Im Vicedirectorium Bernburg-Eisleben sind die Einzahlungen verspätet. Zu rühmen ist der reiche Beitrag des Hrn. Kreisdirectors Brodkorb in Halle zur Gehülfen-Unterstützungscasse.

Im Vicedirectorium Hessen sind wenig Beiträge zu der Unterstützungscasse gezahlt, es sind aber dort auch noch keine Pensionaire. Die gewissenhafte Verwaltung des Hrn. Vicedirectors Dr. Wild ist sehr anzuerkennen.

Der Director des Vicedirectoriums Thüringen, welches mit der lange anerkannten Umsicht verwaltet wird, ist darauf aufmerksam zu machen, dass die Mitglieder des Kreises Altenburg zu viel an Beiträgen gezahlt, weil sie die Portorecognition geleistet haben, ohne Portofreiheit zu geniessen.

Der Kreisdirector Vogel in Dresden hat 15 Thlr. in die Gehülfen-Unterstützungscasse gezahlt, was mit grossem Danke anzuerkennen ist, so wie sein der Unterstützungssache überhaupt gewidmeter Eifer.

Im Vicedirectorium der Marken ist Dr. Schuer immer noch im Rückstand, die Reste sollen eingeklagt werden. Die Forschungen nach dem Restanten Gensichen sollen fortgesetzt werden; sind sie erfolglos, so soll der Rest gestrichen werden. Unterstützungszahlungen sind im Vicedirectorium der Marken reichlich eingegangen nur die Kreise Frankfurt und Ruppin sind weniger hülfreich gewesen.

Im Vicedirectorium Pommern ist die Abrechnung einfach und gut geführt. Kreis Regenwalde hat eine reichliche Unterstützung gewährt.

Das Vicedirectorium Preussen-Posen hat viele Correspondenzen nöthig gemacht, wozu die Veranlassung in dem plötzlichen Ableben des vorigen Vicedirectors liegt. Die Reste aus dem Kreise Conitz pro 1853 sind eingegangen.

Im Vicedirectorium Schlesien sind vielfache Störungen und Unordnungen vorgefallen; die Einnahme des Kreises Breslau pro 1854 ist dem Vereine durch die Flucht des Kreisdirectors Müller ganz verloren gegangen. Ferner ist das Porto verloren gegangen.

Der Verein behält sich vor, zu geeigneter Zeit gerichtliche Schritte zu thun. Hr. Apoth. Werner in Brieg ist an Hrn. Tessmer's Stelle zum Vicedirector in Schlesien ernannt. Der Ausgabe-Etat ist um 15 Thlr. überschritten, besonders sind dabei betheiligt die Kreise Reichenbach und Görlitz.

Im Kreise Schleswig finden mannigfache Unordnungen statt; der Ausgabe-Etat ist weit überschritten; es hat der Kreis auch mehrere Exemplare des Archivs zurückbehalten und jetzt deren 13 vom Jahre 1847 z. B. eingeschickt. Dafür sind nur 10 Thlr. 7½ Sgr. von der Hahn'schen Hofbuchhandlung gezahlt, der Verein hat also bedeutende Verluste bei dem Kreise Schleswig erlitten; der Unordnung ein Ende zu machen, soll der Vicedir. Geske in Altona gebeten werden, für den Kreis Schleswig einen andern Kreisdirector vorzuschlagen.

Das Vicedirectorium Braunschweig hat die Abrechnung spät eingesandt. Eine Differenz wegen zu viel bezogener Archiv-Exemplare wird Dr. Meurer ausgleichen. Der Vicedirector Hr. Ohme legt sein Amt nieder, Dr. Herzog tritt als Vicedirector wieder ein. Der Kreisdirector Dr. Sparkuhl in Andreasberg soll auf sein Verlangen seines Amtes entbunden werden und dem Dr. Herzog wird die Sorge, einen neuen Kreisdirector anzustellen, hiermit übertragen.

Den Abschluss der Vereinscasse pro 1854 kann Dr. Meurer noch nicht liefern, weil die Abrechnung des Kr. Düsseldorf fehlt. Mit Ausschluss des Kr. Düsseldorf zählt der Verein an Mitgliedern 1526. Excl. dieses Kreises beträgt die Einnahme 8752 Thlr. 4 Sgr. 6 Pf. Die Ausgaben, so weit sie sich jetzt pro 1854 übersehen lassen, sind der Art, dass ein Ueberschuss sich herausstellen wird. Der vollständige Abschluss kann und wird vor Abhaltung der Generalversammlung noch geliefert werden.

Zur Vereins-Capitalcasse sind excl. Düsseldorf 158 Thlr. an Eintrittsgeldern eingegangen, die an Dr. Herzog gezahlt sind.

Der Zustand der Vereins-Capitalcasse ist nach Dr. Herzog's Relation folgender:

Bestand am 31. December 1853:

Belegte Capitalien .	11,125 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Baar	300 „	6 „	11 „
	= 11,425 Thlr.	6 Sgr.	11 Pf.

Die Einnahme pro 1854 betrug:

An Baarbestand, zurückbezahlten Capitalien, Zinsen, Eintrittsgeldern, Cassenüberschuss aus der Generalcasse und Coursdifferenz beim Ankauf der Cöln-Mindener Prioritäts-Eisenbahn-Actien laut Abrechnung . . . . 1867 Thlr. 26 Sgr. 2 Pf.

Ausgabe für angekaufte Cöln.-Mindener Pr.-Actien und verschied. andere Zahlungen 1616 „ 20 „ — „

Bleibt Bestand 251 Thlr. 6 Sgr. 2 Pf.

Das Capital hat sich vermehrt um 1000 Thlr., beträgt also jetzt 12125 Thlr., so dass das ganze *Corpus bonorum* am Ende des Jahres 1854 12,376 Thlr. 6 Sgr. 2 Pf. beträgt. Dr. Bley und Dr. Meurer haben die Werthpapiere revidirt, Anzahl und Werth richtig befunden. Director Faber hat die ganze Rechnung revidirt, richtig befunden und Decharge ertheilt.

Der Dr. Herzog hielt einen Vortrag über eine bei dem bedeutenden Anwachsen des Vereinsvermögens schon an und für sich hinreichend motivirte, zweckmässige Aufbewahrung und Sicherung

dieser Objecte, als es bis jetzt der Fall gewesen, namentlich protestirte derselbe gegen die Anhäufung mehrerer Cassen in einer Hand, und wies nach, dass ein feuerfester Geldschrank für die Aufbewahrung sämmtlicher Werthpapiere angeschafft werden müsse.

Die Anwesenden adoptirten diese Ansicht und traten in eine Verhandlung ein über den zu bezeichnenden Ort der Aufbewahrung. Vorläufig wurde Stadt Minden dafür bezeichnet.

Die Rechnungsführung der Capitalcasse ist dem Dr. Meurer übertragen.

Brandes - Stiftung.

Capital-Bestand des Jahres 1853	2000 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Baar - Bestand	45 „	2 „	10 „
Corpus bonorum . .	2045 Thlr.	2 Sgr.	10 Pf.
Einnahme pro 1854:			
An zurückgezahlten Capitalien, Zinsen, directe Beiträge, Erlös aus Bildnissen und Cours - Differenzen	358 Thlr.	18 Sgr.	4 Pf.
Ausgabe:			
Für angekaufte Actien Cöln-Mind. Prior. Cours - Differenzen, Schreibmaterial, Copialien u. s. w.	303 „	5 „	— „
Baar - Bestand . .	55 Thlr.	13 Sgr.	4 Pf.
Das Capitalvermögen war um 100 Thlr. vermehrt.			
Capital - Bestand . .	2100 „	— „	— „
Corpus bonorum pr. 1853 . .	2155 Thlr.	13 Sgr.	4 Pf.

Das *Corpus bonorum* war von den Collegen Bley und Meurer nachgesehen und richtig befunden worden.

Allgemeine Unterstützungscasse.

Capital-Bestand des Jahres 1853 . .	2000 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Vorschuss des Rechnungsführers . .	146 „	12 „	9 „
Corpus bonorum pr. 1853 . .	1853 Thlr.	17 Sgr.	3 Pf.
Einnahme pro 1854:			
An Zinsen, Prämiengeldern der Aach.-München. und der Colonia, nebst Beiträgen der Mitglieder	878 Thlr.	19 Sgr.	8 Pf.
Ausgabe:			
An Pensionen, zurückgezahlten Vorschüssen, Porto und Schreibmaterial . . .	969 „	8 „	9 „
Mithin Vorschuss des Rechnungsführers	90 „	19 „	1 „
Capital - Bestand 2000 Thlr. — Sgr. — Pf.			
ab obige . . . 90 „ 19 „ 1 „			
Corpus bonorum pr. 1854 . .	1909 Thlr.	10 Sgr.	11 Pf.

Rechnung durch den *Corpus Directorum* nachgesehen und richtig befunden.

Gehülfen - Unterstützungscasse.

Bestand in Capitalien pro 1853 . . .	9250 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Baar - Bestand	2026 „	21 „	10 „
Corpus bonorum . .	11276 Thlr.	21 Sgr.	10 Pf.

Einnahme pro 1854:

An Zinsen, belegten Capitalien, Beitrag der Mitglieder und ausserord. Einnahme laut Rechnung	6122 Thlr. 13 Sgr. 3 Pf.
Ausgabe:	
Pensionen, zurückgelegte Capitalien, Copialien, Schreibmaterial u. s. w.	1302 „ 19 „ 9 „
Ueberschuss . .	4819 Thlr. 13 Sgr. 6 Pf.
Davon geht ab für belegte Capitalien .	3000 „ — „ — „
An wirklichem Ueberschuss Rest . .	1819 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf.
Capital-Bestand	10950 „ — „ — „
Corpus bonorum . .	12769 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf.

Die Werthpapiere des Capital-Bestandes wurden eingesehen und richtig befunden, event. der allgem. Unterstützungs-, als auch der Gehülfen-Unterstützungscasse.

Stipendien-Verleihung der Brandes-Stiftung.

Den beiden Pharmaceuten Seip und Krause, welche sich durch sehr günstige und entsprechende Zeugnisse als würdig und bedürftig auswiesen, wurden jedem 50 Thlr. Stipendien bewilligt.

An Pensionen aus der Gehülfen-Unterstützungscasse pro 1855 sollen nachstehende Personen folgende Summen erhalten:

1) Voigt in Nenndorf	60 Thlr.
2) Wahl in Artern	50 „
3) Keppel in Bederkesa . . . (hat schon 25 Thlr. erhalten)	40 „
4) Rauch in Störmeda . . .	50 „
5) Hilbert in Paderborn . . .	50 „
6) Suppius in Markneukirch . (hat schon 20 Thlr. erhalten)	25 „
7) Böttcher in Fürstenau . .	30 „
8) Schiffer in Essen	50 „
9) Martin in Königsau . . . (hat schon 10 Thlr. erhalten)	25 „
10) Schmidt in Dombrowskow .	40 „
11) Breuer in Trier	40 „
12) Kleinmann in Berlin . . .	40 „
13) Lebrun in Hamburg . . .	50 „
14) Crevet in Alfeld	40 „
15) Crowecke in Schlawe . . .	30 „
16) Sass in Königsberg i. d. N. .	35 „
17) Ibener in Dresden	50 „
18) Becker in Halle	30 „
19) Schellhorn in Königsbrück .	35 „
20) Niedt in Elster	20 „
21) Breckefeld in Darguhn . .	50 „
22) Steinmüller in Dessau . .	50 „
23) Ilgener in Breslau	30 „
24) Kroll in Crossen	20 „
25) Scholz in Breslau	50 „
26) Wollesky in Plau	25 „
27) Drees in Tecklenburg . .	40 „
28) Schwarz in Bernburg . . .	60 „
29) Warnecke in Rehna . . .	30 „
30) Oelsner in Posen	50 „
Summa . .	1285 Thlr.

Auf das Gesuch eines Hrn. Leineweber zur Auswanderung nach Amerika mit einer Capitalzahlung behülflich zu sein, konnte nicht eingegangen werden, weil das den Grundsätzen des Vereins nicht entspechend ist.

Zur Unterstützung aus der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung soll empfohlen werden: Hr. Kendler in Rötha bei Leipzig, jetzt in Burgstedt bei Chemnitz.

Ueber sämmtliche Unterstützung Empfangende sollen Personalacten angelegt werden.

College Overbeck und College Herzog erstatteten Bericht über den Frfolg ihrer Sendung als Abgeordnete des Directoriums zur Conferenz mit dem Lehrter Vereine. Die Angelegenheit des Gehülfen-Unterstützungswesens wurde dabei so geregelt, dass der Lehrter Verein sich verbindlich gemacht, die in besonderer Sammlung für obigen Zweck aufkommenden Gelder der Gehülfen-Unterstützungscasse zu überweisen, dabei sich jedoch die Berechtigung vorbehalten, Vorschläge zur Vertheilung dieser Summe zu machen, welche dann das Directorium des Vereins zu berücksichtigen haben wird.

Ein in diesem Sinne redigirtes Schreiben des Directoriums, worin die Annahme der Vorschläge der Conferenz in Lehrte genehmigt, mit dem Bemerken, dass der statutenmässige Beitrag von 15 Sgr. pro Mitglied nach wie vor dem Gehülfen-Unterstützungsfonds überwiesen werden würde, wurde entworfen und dem Vorstande des Lehrter Vereins zugefertigt.

Aus der allgemeinen Unterstützungscasse wurden für die nachstehenden Personen die bei ihrem Namen bemerkten Summen bewilligt:

1)	Wwe. Werner in Gerdauen . . .	25 Thlr.
2)	Sohet in Ratibor	30 „
3)	Wwe. Bleich in Breslau	20 „
4)	„ Höcker in Cöln	20 „
5)	„ Ziegeldecker	20 „
6)	„ Bach	60 „
7)	„ Ascheborn	60 „
8)	Kl. Unterst. für Hrn. Stresemann's Kreis	40 „
9)	Wirth'sche Kinder	20 „
10)	Helms in Achim	30 „
11)	Wwe. Kruse in Recklingshausen . .	25 „
12)	Fam. Ebert in Wismar	25 „
13)	„ Kendler in Chemnitz	30 „
14)	Wwe. Hartmann in Stralsund . . .	20 „
15)	Schmidt in Frauenstein	25 „
16)	Töpfer in Dresden	25 „
17)	Stolze in Treuen	20 „
18)	Kröne's Kinder in Dresden	20 „
19)	Wwe. Schramm daselbst	20 „
20)	„ Heimbach	25 „
21)	„ Leonhardt	30 „
	Summa . .	590 Thlr.

Die Vereinsmitglieder sollen im Archive aufgefordert werden, sich mehr als bisher an der allgem. Unterstützungscasse zu betheiligen. Es haben viele Mitglieder einen bestimmten Beitrag von 1 Thlr. jährlich zur Unterstützung von Apotheker-Wittwen und Waisen zugesagt, ohne später ihr Versprechen zu erfüllen; sie sind von den Kreisdirectoren an ihr Versprechen zu erinnern.

Auf Antrag des Collegen Dr. Geffcken in Lübeck, einem sehr unglücklichen, durch bedauernswerthe, ganz unverschuldete Verhältnisse seines Eigenthums verlustig gewordenen Collegen zu unterstützen, den Apotheker Karberg in Apenrade im Schleswigschen, wurde in Erwägung der ganz besonders die allgemeine Theilnahme in Anspruch nehmenden Umstände beschlossen, dem Gedachten die Summe von 100 Thlr. als einmalige Unterstützung zu gewähren.

College Faber trug den Bericht des Dr. Geffcken über die von diesem gegründete Leibrenten-Anstalt vor, die früher schon beschlossene Zahlung von 200 Thlr. jährlich an diese Casse auch pro 1855 nicht zu versagen, doch soll nach Ablauf der fünf Jahre, nämlich 1856, für welche die genannten 200 Thlr. jährlich aus der allgem. Unterstützungscasse verheissen sind, die weitere Zahlung verweigert werden, wenn die Betheiligung sich nicht bedeutend vermehrt und solcher Gestalt das Institut eine seinem Zwecke entsprechende Wirksamkeit äussert.

Der Oberdirector berichtet über einen Vorschlag des Collegen Hornung, die Beiträge der Feuerversicherungs-Gesellschaft *Colonia* zur allgem. Unterstützungscasse zu vermehren. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass diejenigen 8 Procent, welche als Prämie für die bei der Assecuranz Versicherten gezahlt werden, in vielen Fällen von den Versicherten theils selbst, theils gar nicht in Anspruch genommen sind. Hornung wünscht daher, dass alle Vereinsmitglieder, die bei der *Colonia* versichert haben, die Erklärung abgeben, dass sie auf ihre Prämien zu Gunsten der allgemeinen Unterstützungscasse des Vereins Verzicht leisten. Um dies zu bewirken, schlägt Hornung einen Weg vor, den in folgender Weise modificirt vorzuschlagen College Hornung und Dr. Meurer gebeten sind. Jedes versicherte Mitglied soll hiernach bei dem Agenten der *Colonia*, der die Versicherung besorgt, die Erklärung abgeben, dass er auf die Prämie von 8 Proc. zu Gunsten der allgemeinen Unterstützungscasse des Apotheker-Vereins in Norddeutschland verzichte. Alle Prämien sollen vorläufig nur in die allgem. Unterstützungscasse unsers Vereins fliessen.

Um eine theilweise Verwendung der zur Zeit angewachsenen Zinsen des Vereins-Capitals zu erzwecken, beschloss man, das Neue Jahrbuch resp. das Vereins-Organ der süddeutschen Abtheilung für die einzelnen Kreise auf Kosten des Vereins zu beschaffen. Die Versammelten concedirten diesen Vorschlag, wobei sich der Wunsch aussprach, dass dagegen der süddeutsche Verein sich in ähnlicher Weise für das Archiv interessiren möge.

Als Preisaufgabe für die Lehrlinge adoptirte die Versammlung die für denselben Zweck durch die süddeutsche Abtheilung aufgestellte Frage:

„Wie verhalten sich die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Flüssigkeiten innerhalb der Grenzen einer Temperatur von $+10-20^0$ nach dem Réaumur'schen Thermometer?"

Als Preisaufgabe für die Gehülfen wurden folgende Vorschläge dem Directorium der Hagen-Bucholz'schen Stiftung empfohlen:

1) Da die vorhandenen Resultate der Ausbeute an reinem Aether sehr von einander abweichen, und da dieser Unterschied möglicher Weise von der Stärke des Weingeistes abhängt, so ist durch genaue vielseitige Versuche zu ermitteln, welchem Verhältnisse der Vorzug gebührt, um die grösstmögliche Menge Aether zu erhalten.

2) Eine Reihe von China-Sorten auf ihren Gehalt an Alkaloiden zu prüfen, mit Berücksichtigung der pharmakognostischen Verhältnisse.

Als Vereinigungsort der nächsten Generalversammlung wurde die Universitäts- und Rheinstadt Bonn erwählt. Zu Deputatis für diese Generalversammlung sind neben dem Oberdirector die Collegen Herzog und Overbeck erwählt.

Der Antrag der *Union Pharmaceutical* in Philadelphia, das Archiv gegen ein Exemplar ihres *Pharm. Journal* auszutauschen, wurde genehmigt.

Dr. Grischow in Stavenhagen giebt Nachricht, dass 15 Thlr. eingehen werden für den Apotheker Rathsack in Boitzenburg, die bisher als inexigibel betrachtet waren.

Dr. Juritz in der Capstadt, Ehrenmitglied des Vereins, will Naturalien und Droguen für den Verein senden, die dieser dankbar annehmen wird.

Director Overbeck wird dem allgemeinen Wunsche zufolge die Bibliothek des Vereins ordnen und den Catalog vervollständigen.

Dr. Bley. Dr. E. F. Aschoff. Overbeck. Dr. L. Aschoff.
Faber. Dr. Geiseler. Dr. C. Herzog. Dr. Friedrich Meurer.

Zweites Verzeichniss derjenigen Herren, welche das Portrait des Dr. Bley und Dr. Brandes kauften, dessen Erlös zum Besten der Brandes'schen Stiftung verwandt wird.)*

Von den Herren:

W. Brandes, ohne Verzeichniss	35	Thlr.	28	Sgr.
Desgl. für Brandes Portrait	7	„	10	„
Kranz, Apoth. in Nauheim	—	„	20	„
Völker, Apoth. in Bodenburg	—	„	20	„
Dr. Geffcken, Apoth. in Lübeck	—	„	20	„
Dr. Geiseler, Apoth. in Königsberg i. d. N.	—	„	20	„
Dr. Walz, Apoth. in Speyer	—	„	20	„
Lavater, Apoth. in Zürich	—	„	20	„
Dr. Leube, Apoth. in Ulm	—	„	20	„
Biermann, Apoth. in Bünde	—	„	20	„
Selle, Apoth. in Birnbaum	—	„	20	„
Wilms, Med.-Ass., Apoth. in Münster . .	—	„	20	„
Derselbe für Brandes Portrait	—	„	20	„
Bolle, Apoth. in Angermünde	—	„	20	„
Derselbe für Brandes Portrait	—	„	20	„
Hensel, Apoth. in Potsdam, 3 Exempl. . .	2	„	—	„
Staberoh, Dr. med. in Berlin	—	„	20	„
Klotsch, Apoth. das.	—	„	20	„
Dr. Bley, Med.-Rath in Bernburg	2	„	—	„
v. d. Marck, Apoth. in Hamm	—	„	20	„
C. Müller, Apoth. in Arnsberg	—	„	20	„
Latus . .	58	Thlr.	18	Sgr.

*) Dieses Verzeichniss, welches als Anhang zu der Abrechnung der Brandes'schen Stiftung pro 1853, Archiv Bd. 80. pag. 426, Decemberheft von 1854, zwischen andern Papieren übersehen war, wird hiermit nachgetragen.

Transport . .	58 Thlr.	18 Sgr.
Redeker, Apoth. in Hamm	— „	20 „
Fülles, Apoth. in Balve	— „	20 „
Libeau, Apoth. in Hoerde	— „	20 „
Bösenhagen, Apoth. in Menden	— „	20 „
d'Hauterine, Apoth. in Arnsberg	— „	20 „
Iskenius, Apoth. in Marsberg	— „	20 „
Schulze-Berge, Apoth. in Hemmerde . .	— „	20 „
Overbeck, Med.-Ass., Apoth. in Lemgo .	— „	20 „
Hugi, Apoth. in Pyrmont	— „	20 „
Reinold, Apoth. in Barntrup	— „	20 „
Schöne, Apoth. in Bösingfeld	— „	20 „
Wachsmuth, Apoth. in Schwalenberg . .	— „	20 „
Koch, Apoth. in Blomberg	— „	20 „
Becker, Apoth. in Varenholz	— „	20 „
Melm, Apoth. in Oerlinghausen	— „	20 „
Quentin, Hof-Apoth. in Detmold	— „	20 „
Pothmann, Postmeister in Lemgo	— „	20 „
Brandes, Rector daselbst	— „	20 „
Brodkorb, Apoth. in Halle, 2 Exempl. . .	1 „	10 „
Pabst, Apoth. das., 2 Exempl.	1 „	10 „
Lautherius, Apoth. in Cöthen	— „	20 „
Jahn, Hof-Apoth. in Ballenstedt	— „	20 „
Schild, Apoth. in Güsten	— „	20 „
Dugend, Apoth. in Nienburg	— „	20 „
Tuchen, Apoth. in Stassfurth	— „	20 „
Niebuhr, Apoth. in Egeln	— „	20 „
Henning, Apoth. in Coswig	— „	20 „
Dr. E. F. Aschoff, Apoth. in Herford . .	— „	20 „
Dr. L. Aschoff, Apoth. in Bielefeld . . .	— „	20 „
Uppmann, Apoth. in Schildesche	— „	20 „
Jacob, Apoth. in Dahme	— „	15 „
Giseke, Apoth. in Eisleben	1 „	— „
Haessler, Apoth. daselbst	1 „	— „
Helmkampf, Apoth. in Sandersleben . .	1 „	— „
Hornung, Apoth. in Aschersleben	1 „	— „
Krüger, Apoth. daselbst	1 „	— „
Poppe, Apoth. in Artern	1 „	— „
Summa . .	86 Thlr.	13 Sgr.

Laut Verzeichniss. . . . . 50 Thlr. — Sgr.
(Archiv. Bd. 73. p. 348)

Hierauf zurückgezahlt:

Für Hrn. Ruhfus . . . . 20 Sgr.

„ „ Löffler . . . . 20 „

1 „ 10 „

48 „ 20 „

Summa . . 135 Thlr. 3 Sgr.

Einnahme.

An verkauften Portraits		135 Thlr. 3 Sgr.

Ausgabe.

Portrait und Steinzeichnung des Dr. Bley von E. Schulz in Braunschweig, Abdruck und Papier von J. Hesse in Berlin:

22. Mai 1852:		
300 St. Abdrücke	54 Thlr. — Sgr.	
7. August 1852:		
200 „ „	13 „ 20 „	
Bilderstäbe, Papier und Porto .	2 „ 28 „	
		70 „ 18 „
		= 64 Thlr. 15 Sgr.

Die bei der Abrechnung pro 1853 (Archiv, Bd. 80. p. 426) zu wenig angesetzten 4 Thlr. kommen auf die nächste Rechnung als *Plus*.

Sowohl im Interesse für die Brandes'sche Stiftung, als auch in Berücksichtigung des Gegenstandes selbst, wäre es sehr wünschenswerth, wenn die Herren Collegen sich noch eifriger für die Ausbreitung des Portraits unsers so würdigen Oberdirectors interessirten, und muss ich in Anerkennung und zum Ruhme des Collegen Medicinalraths Dr. Müller in Berlin, als auch des Collegen C. Müller in Arensberg, im Namen der Stiftung den öffentlichen Dank aussprechen für die mannigfachen Mühen, welche zumal diese Herren der guten Sache geopfert haben.

Dr. C. Herzog.

24stes Verzeichniss der für die Brandes'sche Stiftung eingegangenen directen Beiträge.

Martens, Apoth. in Neustadt, 4ter Beitrag	3 Thlr. 10 Sgr.
Ueberschuss bei der General-Versammlung in Rehme	10 „ — „
Von den Mitgliedern des Kreises Bernburg . . .	3 „ 10 „
Mende, Apoth. in Striegau	1 „ — „
Henrici, Gehülfe in Strehlen	1 „ — „
J. A. Kruse, Apotheker, bei seiner Abreise nach Melbourne	5 „ 15 „
Martens, Apoth. in Neustadt, 5ter Beitrag . . .	3 „ 10 „
Summa . .	27 Thlr. 15 Sgr.

(Das 23ste Verzeichniss findet sich Archiv, Bd. 76. pag. 92.)

Dr. C. Herzog.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Aachen

ist eingetreten: Hr. Apoth. Waltgenbach in Erkelenz.

Aus dem Kreise St. Wendel

scheidet Hr. Apoth. Biking nach Verkauf seiner Apotheke aus mit Schluss d. J.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Ohme wegen Abrechnung. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Eintritts neuen Mitgliedes im Kr. Aachen und Austritts im Kr. St. Wendel. Generalversammlung in Bonn. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb wegen mehrerer Pensionaire. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Directorial-Conferenz. Von Hrn. Gen.-Consul Dr. Juritz in der Capstadt wegen Sammlungen des Vereins und Dank für Ertheilung der Ehrenmitgliedschaft. Von Hrn. Dr. Geiss in Aken Besorgung an Dr. Juritz. Von Hrn. Krause wegen Stipendiums. Von Hrn. Kaendeler wegen Unterstützung zum Etablissement. Von Hrn. Dr. Meurer Bericht über noch fehlende Rechnungen; deren Einsendung gefordert von den betreffenden Kreisbeamten. Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Uebernahme des Hrn. Kaendeler als Pensionair der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung. Hrn. Dr. Geffcken wegen Leibrenten- und Sparcasse. Arbeiten für das Archiv von den HH. Prof. Dr. Zwenger, Prof. Dr. Böttger, Dr. Geiseler, Dr. Meurer, Dr. A. Overbeck, Dr. H. Bley, Ramdohr, Rieckher.

Dankschreiben.

Cap der guten Hoffnung.
Capstadt, den 12. Februar 1855.

Herrn Dr. L. F. Bley, Oberdirector des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, zu Bernburg.

Sehr geschätzter Herr College!

Mit Vergnügen erkenne ich den richtigen Eingang Ihres geehrten Schreibens vom 10. Juli v. J. nebst Diplom für mich als Ehrenmitglied des verehrlichen Apotheker-Vereins von Norddeutschland, mir durch Ihre Güte Namens desselben übersandt.

Genehmigen Sie, nebst Ihren HH. Mitdirectoren, als Vertreter des Vereins, für diesen für mich so ehrenvollen Act meinen allerwärmsten Dank, mit der Versicherung, dass ich, nach besten Kräften und so viel es meine mannigfaltig gehäuften Geschäftsverhältnisse zulassen, gern dahin wirken werde, um den verehrlichen Verein von hier aus mit botanischen und andern Gegenständen, zu unserm Fach gehörig, für's Museum, durch unsern Collegen Dr. Geiss zu versehen, ohne demselben Kosten zu verursachen.

Wenn der Verein durch Verbindung mit deutschen Apothekern, die sich in überseeischen Ländern etablirt haben, es dahin ermöglichen könnte, Sammlungen an Droguen zu beziehen, welche aus jenen Ländern ausgeführt werden, selbst auch von solchen, die einen begründeten ärztlichen oder volksarzneilichen Ruf erlangten, doch auf dem Continent noch wenig bekannt, dürfte eine solche Sammlung ein Schatz für unsern Verein und eine Bereicherung für's deutsche Vaterland sein, wo Künste und Wissenschaft noch blühen und wo die Flamme des unermüdlichen deutschen Forschungsgeistes in Frieden fortblühen möge.

Ich werde so frei sein, eine Sammlung von Droguen zu veranstalten, und sie dem Vereine bei Gelegenheit überschicken; aber etwas Geduld bitte ich mir zu verleihen, das Land hier ist gross und ausgestreckt, sehr dünn und zerstreut bevölkert, die Communicationen nach dem Innern sehr beschränkt und mühsam, ich werde aber nichts versäumen lassen.

Bitte indessen freundlichst, mich mit Berichten über die jetzigen Zustände des Vereins, ausser den wissenschaftlichen auch den finanziellen in seinen verschiedenen Abtheilungen zukommen zu lassen, da ich ein inniges Interesse an dem Vereine nehme.

Für das Archiv und andere Zeitschriften des Vereins werde ich Herrn Dr. Geiss ersuchen, für mich einzuzeichnen.

Mit vorzüglicher Hochachtung und herzlich collegialischer Begrüssung an das Oberdirectorium und Directorium des verehrlichen norddeutschen Apotheker-Vereins habe ich die Ehre zu sein

Sehr hochgeschätzter Herr College

Ihr ganz ergebenster

C. F. Juritz.

Programm

der zu Bonn am 3., 4. und 5. September statt findenden Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Sonntag, den 2. September.

Die Einschreibung der Theilnehmer geschieht im Locale der Lese- und Erholungs-Gesellschaft, wo auch Abends die erste Zusammenkunft und Begrüssung statt findet.

In dem grössten Saale desselben werden die etwaigen Ausstellungen vorgenommen.

Montag, den 3. September.

Um 9 Uhr wird im Locale der Lese- und Erholungs-Gesellschaft Frühstück eingenommen.

Um 9½ Uhr beginnt die Generalversammlung in der Aula der Universität. Ausstellungen finden in diesem Locale nicht statt.

An diesem Tage kommen nur den Verein betreffende und reine Fachgegenstände zum Vortrage, weshalb diese Versammlung hauptsächlich für Apotheker und Ehrenmitglieder von Interesse sein wird.

Um 2 Uhr Mittagsessen im „Goldenen Stern" bei Herrn Jos. Schmitz.

Um 5 Uhr Besichtigung des botanischen Gartens und Museums zu Poppelsdorf.

Des Abends Zusammenkunft im Hôtel Royal bei Hrn. Ermekeil.

Dienstag, den 4. September.

Am Morgen des zweiten Tages vor der Versammlung Besichtigung der Sehenswürdigkeiten in Bonn, z. B. Bibliothek, Antiken- und Alterthums-Cabinet, Anatomie u. s. w.

Um 9½ Uhr Frühstück im Locale der Lese- und Erholungs-Gesellschaft.

Um 10 Uhr allgemeine Versammlung für alle Freunde der Naturwissenschaften.

Um 2 Uhr Mittagsessen im Hôtel de Bellevue bei W. N. Stamm. Nach dem Essen ein Spaziergang in die Umgebung von Bonn zur Dottendorfer Höhe.

Abends Zusammenkunft bei Hrn. Kley.

Mittwoch, den 5. September.

Fahrt auf gemeinschaftliche Kosten per Dampfboot den Rhein hinauf nach Remagen, Besichtigung der Apollonair-Kirche, Mittagsessen in Rolandseck. Nachmittags Ausflug ins Siebengebirge.

Zur Bestreitung der Kosten, ausser der Fahrt nach dem Oberrhein, werden 1 Thlr. Einschreibegebühren von jedem Theilnehmer gezahlt.

Wrede,	*Dünkelberg,*	*Wachendorff,*	*Dr. Clam. Marquart,*
Kreisdirector d. n. Ap.-Ver.	Apoth.	Apoth.	Chemiker.

Wenn wir hiermit vorstehendes definitives Programm zur Kenntniss sämmtlicher Collegen bringen, so dürfte es zur Beurtheilung der Theilnahme an der Generalversammlung erwünscht sein, wenn die etwaigen Anmeldungen rechtzeitig geschehen, und werden die verehrten Comité-Mitglieder die Freundlichkeit haben, billigen Wünschen entgegenzukommen.

Bei Gelegenheit der Directorial-Conferenz des süddeutschen Apotheker-Vereins wurden zur Besprechung für die bevorstehende Generalversammlung einige ganz interessante Themata aufgestellt, die wir im Voraus der Aufmerksamkeit und Beurtheilung der Herren Collegen empfehlen:

a) Welche Vorzüge hat die bis jetzt hauptsächlich officinelle *Rad. rhei moscov.* vor der ganz mundirten *Rad. rhei sin.*; wenn sie keine hat, wäre es nicht am Platze, letztere als die officinelle in die Pharmakopöen aufzunehmen, besonders auch zu sämmtlichen Präparaten zu verwenden, und erstere bloss auf ausdrückliche Verordnung des Arztes abzugeben?

b) Welche Sarsaparillwurzel enthält wohl die meisten Heilkräfte, da beinahe alle Pharmakopöen mehrere Sorten gestatten, und dann, welche kommt gewöhnlich am gleichmässigsten und besten vor, so dass die Einführung dieser einen Sorte zu beantragen wäre?

c) Verdient der dünnflüssige oder dickflüssige *Bals. Copaivae* den Vorzug? Wie ist die Verfälschung mit wenigen Procenten fetten Oeles mit Sicherheit nachzuweisen, und welches sind überhaupt die charakteristischen Kennzeichen und Reactionen eines guten, reinen Balsams?

d) Wie wird der Morphiumgehalt des Opiums am sichersten und zugleich einfachsten nachgewiesen, und welcher Gehalt ist der geringste, den ein als handelsgute Waare anzunehmendes Opium haben muss, und sollten nicht sämmtliche Proben nur mit getrockneter und gestossener Waare angestellt werden?

e) Angaben der sichersten Kennzeichen und Reactionen eines reinen Kreosots und der Bezugsquelle einer solchen Waare.

f) Welche Methode der Chloroformbereitung, besonders welches Verhältniss zwischen Chlorkalk, Alkohol und Wasser liefern die grösste und sicherste Ausbeute?

g) Auffindung einer Methode, nach welcher man durch einen Versuch den Extract- und Weingeistgehalt in einer Bierprobe ermitteln kann.

Das Directorium.

---

3. Zur Medicinalpolizei.

Aus No. 48. 1855. der Berliner Gerichtszeitung. Sonnabend, den 28. April.

In Bezug auf die öffentliche Anpreisung von Heilmitteln hat das Kammergericht in diesen Tagen eine interessante Entscheidung

gefällt. Ein hiesiger Apotheker, der ein Universal-Heilmittel erfunden haben will und dasselbe alltäglich in den Zeitungen anpries, wurde vom Polizei-Anwalt deshalb unter Anklage gestellt, weil er die nach der bekannten polizeilichen Verordnung nöthige Genehmigung der Polizeibehörde zu seiner öffentlichen Anpreisung einzuholen unterlassen hatte. Seines Einwandes ungeachtet, dass er Apotheker und somit zur Anfertigung von Heilmitteln, also auch zu ihrer Anpreisung berechtigt sei, die gedachte Verordnung sich deshalb auf ihn nicht beziehen könne, wurde er vom Polizeirichter zu einer Geldbusse verurtheilt. Er legte gegen diese Entscheidung Recurs ein, den das Kammergericht indess durch einfache Verfügung zurückwies, indem es ausführte, dass seine Eigenschaft als Apotheker ihn zwar zur Präparirung von Heilmitteln berechtige, dass er nichts desto weniger aber nach der erlassenen Polizei-Verordnung die Erlaubniss zur Veröffentlichung von Heilmitteln von der Polizei einholen müsse, da jene Verordnung keine Ausnahme für Apotheker gestatte.

---

4. Kurze praktische Mittheilung.

Mittheilung über die Ausbeute der Vegetabilien nach dem Trocknen; von Apotheker Kurtz in Bomst.

Seit vier Sommern beschäftige ich mich stark mit dem Trocknen verschiedener Vegetabilien zum Zwecke des grösseren Absatzes an Collegen und Droguisten und dürfte die Mittheilung der daraus gewonnenen Resultate in Bezug auf den Verlust beim Trocknen manchem Collegen vielleicht angenehm sein und ihn namentlich vor Verlusten schützen, da ich häufig bemerkt, dass den Kräutersammlern für die frischen Vegetabilien zuweilen Preise gezahlt werden, die dem der trocknen Waaren wenig entsprechen. Pecuniären Vortheil gewährt dies Geschäft wenig oder gar nicht, da die Herren Droguisten nur wenig geben können, um besonders an den Artikeln von geringem Werth noch irgend selbst verdienen zu können, allein für diejenigen Collegen, die namentlich durch Nebengeschäfte in Besitz vieler Kisten und Tonnen kommen, ohne so an Hauptverkehrsadern zu liegen, dass sie dieselben den Häusern direct mit Vortheil wieder zugehen lassen können, ist das Trocknen der Vegetabilien ein gutes Mittel zur Verwerthung dieser Gefässe, freilich gehören dazu grosse Räumlichkeiten oder billige Bodenmiethe, so wie dass geeignete Leute zu haben sind, die sich zu diesem Zwecke anlernen lassen wollen; berücksichtigt man, dass diese Leute in der Regel zu anstrengenderen Arbeiten theils noch, theils schon zu schwach sind, so stellt sich der Tagelohn derselben bei einigem Fleisse auch noch hinreichend heraus, freilich dass man bei permanenter Beschäftigung der Leute auch gezwungen ist, ein Bedeutendes von den gewöhnlichsten Artikeln zu nehmen.

Die Ergebnisse sind natürlich nicht alle Jahre gleich, wohl angemessen den Feuchtigkeitsgraden der verschiedenen Jahre, so wie den Standorten, doch stellten sich dieselben, im vierjährigen Durchschnitt berechnet, folgendermaassen heraus:

Es gaben 16 Unzen frischer

Flores Aurantii (trocken) . .	4	Unzen	$4^1/_2$	Drachmen
„ Chamom. vulg.	4	„	$3^1/_2$	„
„ Cyani	3	„	1	„
„ Lavandulae	6	„	$1^1/_2$	„

Flores	Malv. arbor.	3	Unzen	2½	Drachmen
„	Millefolli	4	„	4	„
„	Rhoeados	2	„	7½	„
„	Rosarum	3	„	7	„
„	Sambuci	4	„	—	„
„	Stoechados citrin.	5	„	1	„
„	Tanaceti	4	„	5	„
„	Tiliae	5	„	½	„
„	Verbasci	3	„	1	„
Fol.	Aurantii	8	„	—	„
„	Belladonnae	6	„	1	„
„	Farfarae	3	„	1	„
„	Hyoscyami	4	„	6	„
„	Juglandis	5	„	—	„
„	Melissae	5	„	6	„
„	Menthae crisp.	5	„	2	„
„	„ pip.	5	„	2	„
„	Nicotianae	5	„	—	„
„	Salviae	6	„	1	„
„	Trifolii	4	„	1	„
Herba	Absynthii	4	„	—	„
„	Agrimoniae	5	„	½	„
„	Ballotae lanatae	4	„	7	„
„	Centauri min.	5	„	3	„
„	Chelidonii	4	„	1	„
„	Conii mac.	4	„	2½	„
„	Gratiolae	4	„	3	„
„	Ledi palustris	5	„	4	„
„	Lycopodii	5	„	7½	„
„	Marrubii	5	„	1	„
„	Melilothi	5	„	—	„
„	Pulsatillae	5	„	1	„
„	Sabinae	6	„	½	„
„	Scordii	5	„	7	„
„	Serpylli	6	„	1	„
„	Taraxaci	5	„	4	„
„	Thymi	6	„	1½	„
„	Violae tricol.	5	„	3	„
Rad.	Artemisiae	5	„	4	„
„	Bardanae	6	„	—	„
„	Calami	4	„	1	„
„	Caricis aren.	6	„	1½	„
„	Consolidae maj.	4	„	2	„
„	Filicis	7	„	—	„
„	Graminis	6	„	2	„
„	Ononidis spin.	6	„	2½	„
„	Paeoniae	5	„	1	„
„	Rubiae tinct.	5	„	7	„
„	Saponariae	5	„	½	„
„	Tormentillae	6	„	3	„
„	Valerianae	5	„	6	„
Boletus cervin.		5	„	7	„
Cantharid.		6	„	—	„

5. Medicinisches.

Ueber die brechenerregende Eigenschaft der Melonenwurzel.

Bei dem hohen Preise der Ipecacuanha-Wurzel ist es wohl an der Zeit, aus den zahlreichen im Inlande wachsenden Pflanzenarten, welche brechenerregende Eigenschaften besitzen, die geeignetsten auszuwählen, welche ein so vielgebrauchtes ausländisches Arzneimittel, wie die Ipecacuanha ist, entweder theilweise oder vollständig entbehrlich machen können. In dieser Beziehung verdient nach Kalkbrunner die Melonenwurzel die grösste Aufmerksamkeit. Die Analyse dieser Wurzel ist schon vor 20 Jahren in Buchner's Repertorium Bd. 45. S. 1 von Th. v. Torosiewicz bekannt gemacht worden. Die Kenntniss der emetischen Wirkung der Melonenwurzel erhielt Torosiewicz von einem aus Podolien kommenden Arzte, dort ist sie als Volksheilmittel bekannt und 10, höchstens 15 Gran des Wurzelpulvers von wildwachsender Melone sind hinreichend, um sicheres Erbrechen ohne üble Folgen herbeizuführen. Mit dem Wurzelpulver der cultivirten Melonenpflanze wurden unter Leitung des k. k. Stabsarztes Dr. Karger in Lemberg mehrere Versuche angestellt, aus denen sich mit voller Gewissheit ergab, dass 25 Gran die höchste Dosis ist, um damit bei einem starken Manne Erbrechen ohne andere Zufälle zu erregen. Durch die chemische Analyse zeigte sich, dass die emetische Wirkung vorzugsweise dem, aus dem wässerigen Extract der Wurzel mittelst Alkohol gewonnenen Auszuge zukomme, welcher auch mit dem Namen Melonenemetin belegt wurde und schon in Gaben von 2 Gran bei Menschen Erbrechen bewirkt. Jedenfalls verdient der Wichtigkeit wegen dieser Gegenstand in Erwägung gezogen und die Wirkung der Melonenwurzel von Neuem geprüft zu werden, um den Werth dieser Wurzel als Arzneimittel mit Sicherheit nun feststellen zu können. (*Oester. Ztschr. für Pharm. 1854. No. 13.*) *B.*

Leberthran-Gelée

bereitet Stanislas Martin durch Zusammenschmelzen von 125 Grm. Leberthran mit 20—25 Grm. Wallrath. Es wird durch irgend ein ätherisches Oel aromatisirt. Beim Einnehmen hüllt man es in Zuckerpulver ein. (*Bull. de Thérapeut. — Journ. de Pharm. et de Chim. Dec. 1854. p. 439.*) *A. O.*

Emplastrum vesicator. Drouoti.

Die Klagen über Ankleben an die Verpackung und Nichtankleben des Drouot'schen Pflasters an die Haut sind gewiss allen Apothekern schon vorgekommen, denselben soll vollkommen nach O. Peschek abgeholfen werden, wenn man dem auf 480 Quadratzoll aufzutragenden Auszug der Canthariden, je nach der Jahreszeit, $1^1/_2$ oder 2 Drachmen *Bals. copaivae* zusetzt und das Pflaster nicht früher aus dem Rahmen schneidet, als bis dasselbe vollkommen trocken ist. (*Ztschr. für Pharm. 1854. No. 10. p. 148.*) *Mr.*

Kolkol.

Der abyssinische Kolkol ist nach Parkyns eine Art Euphorbin, aus der ein milchiger, giftiger Saft fliesst, dessen sich die Eingebo-

renen bedienen, um die Fische zu berauschen. Man macht am Bache oberhalb und unterhalb einer Stelle, wo sie sich in Menge finden, einen Damm, wirft den Saft des Kolkol hinein und nach wenigen Augenblicken sieht man die Fische unempfindlich auf der Oberfläche schwimmen. Der Kolkol dient auch als Leim, um die Vögel zu fangen, und als Gummi, um die zierlich geflochtenen Milchkörbe undurchdringlich zu machen. Der Kolkol wird sehr hoch, seine Blüthen sind rosenroth, es giebt aber auch gelbe Varietäten. (*Ausland. No. 23. 1854. p. 540.*) *A. O.*

Zur Bereitung des Collodium.

P. Roseck theilt mit, dass eine sonst gut bereitete Schiessbaumwolle dadurch vollkommen in Aether löslich gemacht werden könne, dass man dieselbe, nachdem sie gut ausgewaschen, erst mit Aceton befeuchtet. Es warnt derselbe auch dafür, dass man die etwa nicht gut gerathene Schiessbaumwolle durch nochmaliges Eintauchen in ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure zu verbessern suchen soll, weil sehr leicht hierbei eine heftige Explosion mit Feuererscheinung hervorgerufen werde. C. Bertram empfiehlt, um das Collodium ganz frei von saurer Reaction zu erhalten, welches durch Auswaschen selbst mit süssem Wasser nicht zu erlangen sei, einen Zusatz von Barytwasser. (Sollte dies nicht durch das gleich von vorn herein zum Auswaschen der erhaltenen Schiessbaumwolle empfohlene Ammoniak besser erreicht werden?) (*Ztschr. für Pharm. 1854. No. 6. p. 88 u. 89.*) *Mr.*

Ueber Anwendung des Broms gegen die Folgen der Insektenstiche.

Die von Reynoso veröffentlichten Versuche über Gegengifte gegen Pfeilgift veranlassen Knop zu folgender Mittheilung. Die Arbeiten mit Brom führten Knop auf den Gedanken, das Brom als Gegenmittel gegen das Gift der Mücken anzuwenden. Da sich Bromwasser nicht gut aufbewahren lässt, so wurde der Stich unmittelbar nach einander zuerst mit einer mässig verdünnten Mischung von 4 Th. Bromwasserstoffsäure und 1 Th. Schwefelsäure und dann mit etwas verdünnter Lösung von bromsaurem Kali eingerieben. Der Schmerz legt sich danach sehr bald und es trat später keine Geschwulst ein. Es ist hiernach wohl zu rathen, dass man bei Stichen von Ungeziefer, von Bienen, Wespen, Hornissen, besonders aber von Milzbrandfliegen, vielleicht auch bei Verwundungen beim Seciren von Leichen, das Brom als Gegengift erprobe. (*Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 36.*) *B.*

Zinkpaste gegen Blatternarben.

Ein Gemisch von 3 Th. kohlensaurem und 1 Th. reinem Zinkoxyd, mit der hinreichenden Menge Baumöl zu einer Paste angeknetet und auf das Gesicht der Blatterkranken dick aufgestrichen, verhindert nach Hughes Bennet jegliche Narbenbildung. Nach 8—10 Tagen löst sich die Paste von selbst ab und das Gesicht ist dann vollkommen glatt. (*Monthly Journ. — Journ. de Pharm. et de Chim. Sept. 1854.*) *A. O.*

Balsamus stypticus.

Dr. James Warron in New-York wendet bei Hämoptysis, Hämatemesis, Epistaxis und Menorrhagie einen blutstillenden Balsam innerlich mit grossem Erfolge an, der auf nachfolgende Weise bereitet wird.

5 Drachmen rectificirter concentrirter Schwefelsäure werden in einem Mörser mit 2 Drachmen nach und nach hinzugesetzten Terpentinöles unter anhaltendem Reiben gemengt, endlich auf dieselbe Weise 2 Drachmen Alkohol hinzugefügt und so lange gerieben, bis keine Dämpfe mehr aufsteigen.

Gut bereitet ist das Gemisch klar und dunkelroth, beinahe wie dunkles Blut, ist es dagegen blass und schmutzigroth, so ist es für den Gebrauch verdorben.

Dosis: stündlich 40 Tropfen in einem Tassenkopfe voll Zuckerwasser. Gewöhnlich genügen einige Dosen und muss das Mittel ausgesetzt werden, sobald das Blut zu fliessen aufhört.

Bei gutem Verschlusse bleibt dieser Balsam lange wirksam, obgleich sich einige Tage nach seiner Anfertigung eine dünne Haut auf seiner Oberfläche bildet. (*New York Med. Times. — Americ. Journ. of Pharm. May 1854.*) *Hendess.*

Formeln zur Anwendung von Eisenjodür.

Dr. Daniel Wright giebt zur Anwendung von ex tempore zu bereitendem Eisenjodür folgende Formeln:

Rec. Jodi
Ferri pulver. ana ʒβ
Mellis q. s.
Extr. Chinae fusc. ℈jj
Pulv. rad. Glycyrrhiz. q. s.
ut f. pil. No. XXXII.

Jod und Eisen werden zu einem feinen Pulver zusammengerieben, so viel Honig zugesetzt, dass ein dicker Brei entsteht, gerieben, bis sich keine Joddämpfe mehr entwickeln und das Ganze eine grünliche Farbe annimmt. Hierauf setzt man das Extract und das nöthige Süssholzpulver zu. Dosis: eine Pille 3—4 mal täglich.

Auch eine Mixtur lässt sich auf ähnliche Weise darstellen:

Rec. Jodi gr. xjj
Ferri pulv. gr. vjjj
Mellis ℥β
Extr. Taraxaci ʒjj
Aq. Menth. pip. ℥vj
M. f. solutio.

Eisen, Jod und Honig werden, wie oben angegeben, gemengt. Dosis: ein Esslöffel voll 3—4mal täglich.

Jede der beiden Formeln kann in allen Fällen Anwendung finden, in denen die tonisch-mildernden und diuretischen Wirkungen des Eisenjodürs beabsichtigt werden. (*Americ. Journ. of Pharm. Jan. 1854.*) *Hendess.*

Extr. Ipecacuanhae spirituos. saccharat.

4 Unzen gröblich gepulverter Ipecacuanha werden mit 16 Unzen rectificirten Weingeistes einen Monat lang unter öfterem Umschütteln macerirt, die abgepresste und filtrirte Tinctur bis auf 2 Unzen

eingedampft, mit 8 Unzen Zuckerpulver gemengt und in einem steinernen Mörser bis zum vollständigen Austrocknen gerieben.

Das auf diese Weise dargestellte Extract besitzt den eigenthümlichen Geruch und Geschmack der Ipecacuanha, ist von bräunlichgelber Farbe und löst sich in Wasser, Alkohol und Aether. Ist besonders in der Kinderpraxis bequem und mit Vortheil anzuwenden. (*New York Journ. of Med. March 1854. — Americ. Journ. of Pharm. May 1854.*) *Hendess.*

Neue ätherische Tincturen.

Mettauer, Professor der Medicin in Virginia, wendet seit langer Zeit bei Bereitung nachstehender Tincturen als Menstruum den *Spiritus Aetheris nitrosi* statt des Alkohols an, wodurch sie bei weitem kräftiger ausfallen sollen. Mit je 24 Unzen *Spiritus Aetheris nitrosi* lässt Mettauer $2^1/_2$ Unzen *Cantharides,* 4 Unzen *Cubebae,* 4 Unzen *Semen Colchici,* 4 Unzen *Resina Guajaci,* 4 Unzen *Rad. Scillae,* 4 Unzen *Secale cornutum,* 2 Unzen *Rad. Ipecacuanh.,* $1^1/_2$ Unze *Fol. Digitalis,* 2 Unzen *Nuces vomicae* 10 Tage lang maceriren, um die einzelnen Tincturen dieser Substanzen zu erlangen.

(Bei Bereitung dieser Tincturen würde sich das Verdrängungsverfahren mit grossem Vortheile anwenden lassen. H.) (*Virginia Med. and Surg. Journ. Nov. 1853. — Americ. Journ. of Pharm. Jan. 1854.*) *Hendess.*

Ungt. olei Juniperi empyreumat.

Das aus dem südlichen Frankreich zu uns gebrachte brenzliche Wachholderholzöl (Wachholderholztheer, *huile de cade*) ist bei verschiedenen Hautkrankheiten mit Erfolg angewendet worden.

Zur Anwendung dieses Theers in Salbenform giebt Erasmus Wilson folgende bewährte Vorschrift:

Rec. Cerae flav. ℥jv
Adipis suilli ℥vj
Sevi ℥vj
Ol. Juniperi empyr. ℥xvj
M. f. ungt.

(*Lond. Pharm. Journ. Oct. 1853. — Americ. Journ. of Pharm. Jan. 1854.*) *Hendess.*

Oleum vesicatorium.

Die von Procter dargethane Auflöslichkeit des Cantharidins in Chloroform brachte Dupuy auf den Gedanken, durch Anwendung dieses Auflösungsmittels in Verbindung mit einem fetten Oele ein von den unangenehmen Nebenwirkungen des gewöhnlichen Blasenpflasters freies Vesicatorium folgendermaassen herzustellen:

1 Th. gröblich gestossene Canthariden werden mit $1^1/_2$ Th. Chloroform und $1^1/_2$ Th. Ricinusöl in einem verschliessbaren Gefässe übergossen, nach mehreren Stunden in einen gläsernen Deplacirungstrichter gebracht, und die Flüssigkeit auf gewöhnliche Weise durch Wasser verdrängt, wodurch man ungefähr zwei Drittheile des angewandten Menstruums wieder gewinnt.

Wenige Tropfen dieses blasenziehenden Oeles, auf den Arm eines Erwachsenen eingerieben, erzeugen nach 8 Stunden eine vollständige Blase. Die leichte Application des Oeles auf jede beliebige

Körperstelle dürfte ihm einen nicht unwesentlichen Vortheil vor dem gewöhnlichen Cantharidenpulver einräumen. (*Americ. Journ. of Pharm. March 1853.*) *Hendess.*

Emulsionen von Gummiharzen und Harzen

bereitet Apotheker Constantin in Cherbourg auf folgende Weise:

Das Gummiharz übergiesst er mit Alkohol (1 : 4) und zündet letzteren an, und reibt dann unausgesetzt, bis es vollständig verbrannt ist. Das Gummiharz erlangt so das Aussehen eines weichen Extractes und giebt nun, unter allmäligem Zusatz der wässerigen Flüssigkeit, eine vollkommen homogene Emulsion, welche sich in der Ruhe nicht abscheidet.

Die Harze versetzt er vor dem Zusatz des Alkohols noch mit etwas arabischem Gummi und verfährt dann wie oben. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1854.*) *A. O.*

Cingalesische Cholerapillen.

Der Director des Königl. botanischen Gartens in Peradenia auf Ceylon, G. H. K. Thwaites, hat im August v. J. an Daniel Hanbury cingalesische Cholerapillen nebst beifolgendem Recept geschickt.

Nimm:

Kirriabbin, Opium, *Booloo*, Frucht von *Terminalia belerica*, *Araloo*, Frucht von *Terminalia Catappa*, *Soodoo-handoong*, weisses Sandelholz, *Rat-handoong*, rothes Sandelholz, *Ensāāl*, Frucht von *Elettaria major*, *Tippilē*, Frucht von *Chavica Roxburghi*, *Attana-ăta*, Samen von *Datura Metel*, *Kansāā-kola*, Blätter einer Cannabisart, *Cohōmba-ăta*, Samen von *Melia Azadirachta*, *Dewoolaatoo*, Gummi von *Feronia elephantum*, *Pairookāāyn*, *Asa foetida*, *Sooddoodooroo*, Kümmel, *Kaloodooroo*, Samen von *Nigella indica*, *Bin-dōōmmăle*, Gummiharz einer Sumpfpflanze, *Lāākăda*, Gummi von *Gardenia latifolia*, *Katookarosana*, Wurzel einer unbekannten Pflanze, *Riddetoottang*, ein Mineral, aus kohlensaurem Kalk, Magnesia und Kieselerde bestehend, *Sahindaloong*, Steinsalz, *Pāāsāānang*, weisser Arsenik, *Sāādelingen*, Zinnober, *Palmāānikkan*, schwefelsaures Kupferoxyd.

Von diesen Ingredienzien werden (mit Ausnahme des Arseniks, von welchem man nur die Hälfte nimmt) gleiche Gewichtstheile mit Ingwer, Knoblauch, Honig und dem Saft saurer Orangen zur Pillenmasse angeknetet. (*Pharm. Journ. and Transact. Dec. 1854. p. 282.*) *A. O.*

Jodcampher,

d. h. Campher mit Joddämpfen gesättigt, ist nach Barrère ein vorzügliches Mittel gegen Phthisis. Man erhält ihn, wenn man ein mit Jod gefülltes Mousselinsäckchen mit Campherpulver in einem Kästchen schüttelt, bis der Campher die dunkle Farbe des Jods angenommen hat.

Der Patient muss ihn schnupfen: er erregt Niesen und Brennen in den Nasenlöchern; aber nachher stellt sich ein angenehm erfrischendes Gefühl ein und Patient muss tief athmen. Dazu kommt noch die Wirkung des Camphers gegen den Geschlechtstrieb, der die Ausbildung der Schwindsucht bei manchen Individuen rasch befördert. (*Gaz. méd. de Toulouse. — Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1854. p. 386.*) *A. O.*

Anwendung des arseniksauren Eisenoxyds.

Das arseniksaure Eisenoxyd ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Behandlung und Heilung von *Psoriasis, Lepra vulgaris*, Ichtyose und anderen Hautkrankheiten. Vor anderen Arsenikpräparaten, wie *Solutio Fowleri* etc., hat es den Vortheil, in hinreichend grossen Dosen angewandt werden zu können, ohne böse Zufälle zu veranlassen. Es muss in gesteigerten Gaben genommen werden, indem man mit 2, 3 oder 4 Milligrm. beginnt, je nach Alter, Constitution und Beschaffenheit der Verdauungswege. (*Compt. rend. de l'Acad. des sciences. — Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1854.*) *A. O.*

Quecksilberalbuminat, das zweckmässigste Quecksilberpräparat zum innerlichen Gebrauche.

Die meisten Chemiker nehmen mit Mialhe übereinstimmend an, dass die Verbindung, die das Quecksilber mit den Blutbestandtheilen eingeht, überall dieselben sind und dass alle (?) Quecksilberpräparate, wie sie jetzt in der Heilmittellehre üblich sind, vor ihrer Resorption erst eine Umwandlung in Sublimat erfahren; daraus geht hervor, dass sich dieselben im Wesentlichen nur durch die Verschiedenheit ihrer örtlichen Wirkung und die Oertlichkeit ihrer Resorption unterscheiden. Die Quecksilberoxydsalze haben nun den Nachtheil, dass sie den Magen stark angreifen, die Oxydulsalze dagegen jenen, dass sie in Folge der durch ihre Schwerlöslichkeit bedingten Anhäufungen einen starken und oft unberechenbaren Speichelfluss hervorrufen. Deshalb ist es von Wichtigkeit, ein Präparat darzustellen, das die Vortheile des einen Mittels besitzt, ohne die Nachtheile des andern damit zu verbinden.

Dr. v. Bärensprung hat nun ein Quecksilberalbuminat hergestellt, mit welchem er in der Berliner Charité günstige Resultate erzielt hat. Die von ihm in Vorschlag gebrachte Formel ist folgende:

Rec. Hydrarg bichlor. corros. grjj
Ovum unum
Sacchar. alb. ℥j
Aqu. dest. ℥v
M. D. S. zweistündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Das Sublimat befindet sich in dieser Arznei in einer organischen Verbindung, die im Magensafte leicht löslich und daher der Resorption zugänglich ist. Bei Behandlung mehrerer hundert Kranker hat v. Bärensprung die Beobachtung gemacht, dass das Quecksilberalbuminat vom Magen gut vertragen wird und dass durchschnittlich am 6. bis 8. Tage bei dem Gebrauche desselben sich eine leichte Affection des Zahnfleisches entwickelte. Wurde dann das Mittel ausgesetzt, so gewann diese nie einen höheren Grad. Somit scheint das Quecksilberalbuminat seinem Zwecke in der That zu genügen.

Die Kranken, welche v. Bärensprung auf der Berliner Charité behandelte, mussten während der Kur das Bett hüten und eine sehr knappe Diät halten. Ausserdem gebrauchten sie täglich 1 Pfund Holz- oder Sassaparilltrank mit Zusatz von Senna, wobei sie reichlich zu schwitzen suchen mussten. Letztere Kur mussten die Patienten auch nach Aussetzung des Quecksilberalbuminats und sogar selbst nach Aufhören aller krankhaften Erscheinungen, welches gewöhnlich schon in den ersten 2 bis 3 Wochen statt fand, noch einige Wochen fortsetzen.

Hierzu ist noch zu bemerken, dass schon früher französische Aerzte den Rath gegeben haben, das Sublimat in Milch nehmen zu lassen; allein das Quecksilbercaseïn ist nie unlöslicher, als das von v. Bärensprung vorgeschlagene Quecksilberalbuminat. Letzteres ist im Magen sehr leicht löslich und gelangt deshalb schon im obern Theile des Darmcanals zur Resorption. (*Deutsche Klinik. 1854. 51. — Buchn. Repert. für Pharm. 1855. No. 1. p. 23—24.*)
B.

Salpetersaure Limonade gegen Keuchhusten.

Wie schon früher Dr. Arnoldi in Montréal, empfiehlt neuerdings Dr. Gibb in einer in England erschienenen Schrift über den Keuchhusten die innerliche Gabe der mit Wasser verdünnten Salpetersäure. Sie hemmt nach ihm nicht nur die Paroxismen und hebt das Pfeifen auf, sondern sie schneidet die Krankheit fast eben so sicher, wie das Chinin das intermittirende Fieber, kurz ab und heilt den Keuchhusten im Mittel binnen 5 bis 6 Tagen, bisweilen sogar 3 Tagen.

Man giebt die Salpetersäure auf folgende Weise: Zu einem Glas voll stark, fast bis zum Syrup gezuckerten Wassers setzt man nach und nach so viel Salpetersäure, dass das Gemisch so sauer wie reiner Citronensaft schmeckt. Ein Erwachsener nimmt die ganze Menge in 3 bis 4 Stunden, ein Kind von einem Jahre alle Stunden einen kleinen Esslöffel voll, ein noch jüngeres Kind erhielt alle 2 Stunden einen Theelöffel voll. Ferner empfiehlt Dr. Gibb nach dem Genuss der Limonade, um ein Angreifen der Zähne durch die Salpetersäure zu verhüten, ein Gurgelwasser, aus 8 Gran kohlensaurem Natron in 250 Gran Wasser bestehend.

Je öfter das Mittel nach einander gegeben wird, desto schneller soll nach Gibb das Abschneiden der Krankheit gelingen; auch fand er sich selten genöthigt die Dosis zu vermindern, so wie er auch noch keinen Nachtheil bei Anwendung dieses Mittels beobachtet hat. Gleichzeitig lässt er Chloroform einathmen, wie dies Churchill empfohlen hat; man tröpfelt zu diesem Zwecke 10 bis 15 Tropfen Chloroform auf ein Taschentuch und hält dies in eine gewisse Entfernung vom Munde des Kindes. Dieses Mittel soll in gewissen Zwischenräumen wiederholt werden können, je nach der Heftigkeit der Paroxismen, ohne das Auftreten derselben Paroxismen, was gewöhnlich durch nichts angedeutet wird, abwarten zu müssen, indem das Chloroform in der Zwischenzeit eben so gut wirkt, als während der Dauer der Anfälle. (*Bull. général de Thérap. 1855. — Buchn. Repert. für Pharm. 1855. No. 1. p. 29.*) *B.*

Kohlenkissen für unreinliche Kranke.

Als geruchreinigende Unterlage bei Kranken, welche alles unter sich gehen lassen, gebraucht man jetzt in England ein mit Holzkohlenpulver oder Braunkohlenpulver gefülltes Kissen. Diese Kissen wurden zuerst von einem irländischen Arzte, Dr. Hondel, mit günstigem Erfolge angewendet und sollen selbst, wenn sie mehrere Wochen nicht gewechselt werden, sich als geruchtilgend vollkommen bewähren und sind dabei zugleich billig (ob für den Kranken aber auch bequem? Von den Braunkohlen ist dieses noch weniger zu erwarten, als von den Holzkohlen; doch dürfte durch das Einstreuen

von Kohlenpulver in ein Kissen von Pferdehaaren auch in diesem Bezuge geholfen werden können. Der Ref.) (*Köln. Wochenbl. des Gew.-Ver. 1853. No. 37.*) *Hornung.*

Cortex interior Sambuci gegen Epilepsie.

Schon zu Zeiten des grossen Boerhave wurde diese Rinde als *Catharticum* häufig gegen Wassersucht angewendet. Jetzt empfiehlt nun Dr. Gasp. Borgetti dieselbe gegen idiopathische Epilepsie, wovon er fünf Fälle damit geheilt haben will.

Die Darreichungsweise des Mittels war folgende: Ein aus 50 Grm. des *Cortex inter. Sambuci* auf 150 Grm. heissen oder auch kalten Wassers durch 48 Stunden bereitetes Infusum ward auf zweimal bei einer viertelstündigen Pause genommen. Nur in vier Fällen trat die bekannte primitive (kathartische) Wirkung auf und nur in dem dritten allein blieb sie weg (*Wien. Wochenschr. 1854*). Dr. A. Martin bemerkt in Buchner's Repert. für Pharm. Bd. 3., 8 u. 9 hierzu: Ob etwa die von Kramer in dem *Cortex inter. Sambuci* entdeckte Baldriansäure es gewesen, welche sich in dieser Verpuppung wirksamer gezeigt, als in der gegen Epilepsie meist ziemlich erfolglos gebliebenen *Valeriana* und den baldriansauren Salzen, baldriansaurem Chinin, Zink, Eisen etc.? *B.*

Galium palustre gegen Epilepsie.

Dr. Mirgues macht neuerdings wiederholt auf dieses Mittel aufmerksam, empfiehlt dasselbe und führt zur Bekräftigung der Wirkung desselben gegen genannte Neurose mehrere glücklich geheilte Fälle an. Dr. Mirgues bereitet sich das Präparat hierzu aus *Galium rigidum* und *Galium Mollugo*; welche beide Pflanzen er mit dem sechsfachen Gewicht von Alkohol versetzt, den Saft ausdrückt, filtrirt und mit der entsprechenden Menge Zucker und Orangesyrup in einen Syrup umwandelt, den er löffelweise alle Stunden eingiebt, wenn die Anfälle oft auf einander folgen, im entgegengesetzten Falle aber bloss Morgens und Abends 3 Tage hindurch zu nehmen empfiehlt. Besonders angenehm ist diese Arznei für Kinder zu nehmen. Dieses Arzneimittel ist schon seit drei Generationen in der Familie des Dr. Mirgues bekannt und angewendet worden. (*Gaz. de hospit. 1854.*) *B.*

Anthelmintische Wirkungen der Colocasia.

Den sehr fleischigen und den Kartoffeln sehr ähnlichen Knollen von *Arum Colocasia, Kolokasia* auf Cypern genannt, wo die Pflanze in Menge angebaut wird, schreiben die Cyprioten ausser ihren nährenden Eigenschaften auch wurmtreibende Wirkungen zu, welche jedoch nur die unreifen Knollen besitzen sollen. Diese werden mit warmem Wasser angebrüht, der wässerige Auszug etwas eingekocht und den an Würmern leidenden Kranken eingegeben. Auch ein Klystier von diesem Auszuge soll eine sehr sichere anthelmintische Wirkung haben. (*Buchn. n. Repert. für Pharm. Bd. 3. 8 u. 9.*) *B.*

---

6. Phytologisches.

Die Nutzpflanzen der Canarischen Inseln.

(Aus: von Minutoli, die Canarischen Inseln, ihre Vergangenheit und Zukunft. Berlin 1854.)

1) *Euphorbia.* Mit dem bittern Saft derselben bestreichen die Hirten die Euter der Ziegen, wenn sie den Jungen das Saugen verleiden wollen. Das Strauchholz der Euphorbien dient auch an holzarmen Stellen der Inseln als einziges Brennmaterial.

2) *Orseille. Orchilla, Lichen polymorphus, Acharius, Ramatina tinctoria,* (*Rocella tinctoria* wird gewöhnlich als diejenige Flechte angegeben, welche als Färbermoos von den Canarien versendet wird. Demnach scheint es, dass auch noch eine andere Flechte zu ähnlichen Zwecken gebraucht wird.) War früher Regal und lange Zeit ein bedeutender Ausfuhrartikel trotz der lebensgefährlichen Anstrengungen beim Sammeln. Jetzt wo man ihren Farbestoff durch anderweite chemische Präparate billiger herzustellen im Stande ist, schmückt sie die steilen und unzugänglichen Felsschluchten. Die Ausfuhr ist gegenwärtig sehr gering, weil die geringen Preise in keinem Verhältniss mit der mit dem Einsammeln verbundenen Gefahr stehen. Diese Pflanzen treiben nur in den senkrechten Felsspalten der steilsten Gebirge. Die Sammler befestigen Holzpflöcke auf der Höhe, knüpfen ein Seil daran und lassen sich in die Tiefe hinab. Dann setzen sie den Strick durch Abstossen mit den Füssen nach der Richtung hin in Bewegung, wo sie eine der gesuchten Pflanzen bemerken. Mit einer kleinen eisernen Schaufel trennen sie solche vom Felsen und fangen sie in einem Sacke auf. Viele Unglückliche haben diese Arbeit mit dem Leben oder mit Arm- und Beinbrüchen bezahlt.

3) Drachenblutbaum. *Dracaena Draco Linn.* Der angeblich bei Oratava stehende 2000 Jahr alte, 75 Fuss kohe, 46 Fuss in Umfang zählende Drachenblutbaum im Garten des Marquis von Sanzal hat leider im vergangenen Jahre einen Hauptast eingebüsst. $^3/_4$ Legua von der Stadt liegt der Hafen de la Cruz de la Oratava, von wo früher die meisten Weine dieser Insel verschifft wurden.

4) *Achote. Bixa Orellana Linn.* gedeiht nur in Ueppigkeit auf Palma.

5) An sonstigen Farbepflanzen, die zu gewerblichen Zwecken zu verwenden, werden der Alazar oder Safran, Krapp (Rubia), Wau (Gualda) Sumach gebaut.

6) Feigen. Unter diesen hat man die *Niguera azaharilla,* welche weiss, die schwarze, die Brigazote; die weisse und schwarze Winterfeige, *la gomera, la mulata.* Die letzteren geben drei, die erstgenannten nur zwei Ernten, von denen die erste Brera, die zweite Higo heisst.

7) Olivenbaum. Unter diesen ist der andalusische der beliebteste. Die Oelcultur ist noch wenig vorgeschritten. In Folge der gänzlichen Vernachlässigung tragen sehr viele Bäume keine Früchte. Die besten Bäume sind auf Canaria, wo sich auch einige Oelmühlen befinden, eine in S. Bartolomé und zwei in Santa Lucia zum Gerichtssprengel von Aguimies gehörend.

8) Die Mandelbäume würden, wenn man sich der geringen Mühe ihrer Pflanzung und Beaufsichtigung unterzöge, einen grossen Gewinn sichern, da das Klima der Insel ihnen in allen Regionen

sehr zuträglich ist. Auf Palma, Canaria und Teneriffa gedeihen sie am üppigsten. Leider aber wird auf diese Frucht vollständig missachtet, und Holzschläger und Kohlenbrenner haben in den letzten Jahren eine grosse Anzahl Mandelbäume vernichtet. Früher wurden Mandeln, so wie überhaupt Südfrüchte in bedeutenden Quantitäten nach Nordamerika versandt. Namentlich gingen alljährlich fünf Schiffe mit dieser Ladung aus dem Hafen la Palma dorthin. Auf Lanzarote allein scheint man diesem Gegenstande neuerdings mehr Aufmerksamkeit zu schenken und benutzt zu Anpflanzungen von Orangen, Feigen und Mandeln die mit schwarzer Lavaasche hoch überdeckten weiten Felder. Man gräbt bis auf den Boden durch, um die Bäume oder Senker zu pflanzen, die dann vortrefflich gedeihen, da der feine Aschensand die Feuchtigkeit leicht eindringen lässt und dieselbe lange Zeit bewahrt.

9) Die Pinien (*Pinus Picea L.*) von Teneriffa und Canaria sind von einem ungeheuren Umfang und Höhe gewesen. Im Jahre 1515 wurde zum Dach der Kirche Unserer lieben Frauen de los Remedios, welche in Laguna erbaut ward und 80 Fuss lang und 48 Fuss breit war, das Holz einer einzigen Pinie verwendet. Ein anderer Stamm reichte zum Dach der Kirche San Benito ebendaselbst aus, welche Kirche 110 Fuss lang und 35 Fuss breit war.

10) Der Johannisbrotbaum (*Algaroba*, *Ceratonia Siliqua Linn.*), der ein so vortreffliches Viehfutter giebt, findet sich in allen Theilen der Insel in grosser Ueppigkeit. Seltener ist die vorzüglichste Gattung desselben, deren Geschlechter sich zwar bisweilen in demselben Baum vereinigen, häufiger aber getrennt finden. Wenn die Indolenz der Bewohner nicht so gross wäre, würde schon viel für die grössere Anpflanzung dieser Fruchtbäume geschehen sein.

11) *Pita, Agave Aloë. Agave americana Linn.* verwendet man zu Zaunpflanzen, doch benutzt man auch die Fasern zu Stricken und einzelnen feinen Arbeiten, den Blüthenstengel als Dachsparren. Wenn das Futter knapp, werden die Blätter auch wohl zerstampft den Hausthieren vorgeworfen, allein nach dem Genuss derselben erhält das Fleisch dieser Thiere einen unangenehmen Beigeschmack.

12) Palmen. In einer unglaublichen Pracht erheben sich die stolzen und ungeheuren Palmen der Inseln. Die *Palmas monoicas* oder die *Hermafroditas* sind nicht bekannt, sondern nur die *Palmas dioicas*. Es giebt *Palmas datileras* und *Tamereras*. Die Früchte der letzteren sind grösser und süsser. Man zieht sie aus dem Kern, welcher 2 Zoll tief in einen Blumentopf gelegt, worauf letzterer eingegraben wird. Nach 2 Jahren ist die Wurzel so weit ausgedehnt, dass sie den Topf sprengt. Der Kern muss immer so gelegt werden, dass die Höhlung oder Schnitt desselben nach unten gerichtet ist. Die Dattelernte ist nur mässig. Dies liegt in der grossen Mehrzahl der männlichen Palmbäume. Die Blätter werden alle 3 Jahre geschnitten. Dies nennt man Despensar. Um auf den Baum zu steigen, umgürtet der Arbeiter sich und den Baum mit einem Seile, und indem er dies über die Absätze des Stammes forthebt, stösst er sich mit den umklammernden Füssen in die Höhe, sorgend, dass er die in die Höhe gerichteten Stacheln der Rinde nicht berührt. Aus den Blättern werden Matten, Körbe, Besen, Säcke verfertigt, das Holz zu Balken verbraucht. Palmen geben im Frühjahr einen sogenannten Wein — einen weissen Saft, den man als wohlschmeckendes Getränk mit Honig vermischt geniesst, oder zur Medicin mit Kräutern versetzt — 4 Cuartillos giebt jeder Baum. Die Oeffnungen werden hinterher mit Lehm verklebt, sonst geht der Baum

aus. Die Palme von Mogador ist auf den Canarien nicht zu ihrer heimischen Grösse entwickelt. Die vorhandenen Coccspalmen stehen vereinzelt und tragen deshalb keine Früchte.

13) Der Wein der Canarien, welcher einen grossen Ruf hatte und einen wichtigen Ausfuhrartikel bildete, ist leider kaum noch ein nennenswerther Ausfuhrartikel. Die Cultur des Stockes beschränkt sich darauf, ihn im December zu behacken. Im Februar wird das Erdreich umgegraben. Im Juni werden Holzgabeln oder Geländer aufgestellt, um die Ranken sich darüber spinnen zu lassen. Ende August beginnt die Reife, die Ernte im September bis October.

Die Malvasiertraube, aus Napoli de Malvasia in Morea eingeführt, bedarf der Bewässerung. Man hat den Boden inzwischen fast überall zum Maisbau oder zur Cochenillezucht benutzt; nur auf der Westseite von Teneriffa und Südostküste von Canaria findet sich noch diese Traube. Auf Fuerte ventura trifft man sie im trocknen Boden; die besten sind auf dem Leutiscalberg von Canaria, in der Vego de los Mocanes in Valsequillo und Telde. Bekannt sind *Cistan blanca* der schwarze, die schwarze Liebe, der schwarze Damm (*negro amor, negro muelle, Albilla vesdillo*). Die unter dem Namen *Cabezotas* und *Perrunas* bekannten Sorten werden zu Branntwein verwendet. *Mts.*

Die Mumien der Canarischen Inseln.

(Minutoli, die Canarischen Inseln. Berlin 1854. S. 92 u. 97.)

Die Todten wurden auf den meisten Inseln nicht begraben, sondern einbalsamirt und in den dazu bestimmten Höhlen aufgeschichtet. Mit Granatblättern und einem Absud scharfer und giftiger Kräuter ward der Körper gewaschen. Dann wurde derselbe mittelst einer Mischung von Ziegenbutter oder Schaffett, zerstossenen Pinienkernen, Pulver von Bresco und Tana und Pflanzensaft vollständig ausgestopft, indem diese ansehnliche Masse dem Leichnam durch den Mund und die übrigen Oeffnungen mittelst runder Hölzer in die inneren Theile des Körpers gequetscht wurde. Mitunter öffnete man auch den Körper mittelst Kieselmesser, um auf diese Weise eine bedeutende Ablagerung jener ätzenden Kräuter in den inneren Menschen mit einiger Bequemlichkeit verpacken zu können. Nachdem der Körper dann noch einmal mit Seewasser gründlich abgewaschen und Ohren, Mund und Nase sorgfältig verstopft waren, wurde derselbe ausgebreitet und zum Trocknen, einem Stockfisch nicht unähnlich, über ein Stangengerüst auf 14 Tage in die Sonne gespannt. Während dieser Zeit fanden die Trauer-Ceremonien der Angehörigen statt. Dann wurde der Körper in die für diesen Zweck in jeder Familie bereit liegenden Felle eingeschlagen und festgenäht und endlich in die Felsenhöhle zum Aufbewahren gebracht. Man wählte dazu gern hochgelegene, sehr schwer zugängliche Höhlen. Jedem Körper fügte man eine Bezeichnung bei, je nachdem er Vater, Sohn, Freund oder Bruder gewesen. Einen so zubereiteten Körper nannte man Fayo. Mit dieser Einbalsamirung beschäftigte sich eine Classe von Menschen, welche als unrein gemieden wurde und ausser aller Gemeinschaft isolirt lebte. Männer präparirten männliche und Weiber die weiblichen Leichen. Der Makel der Unehrlichkeit haftete bei den Insulanern auch auf denjenigen, welche sich mit dem Schlachten des Viehes abgaben.

Bei dem Aufbewahren der getrockneten Leichen scheint man hinsichts der Lage der Körper einen Rangunterschied gemacht zu

haben. In den am stärksten besetzten Begräbnisshöhlen von Tacaronte, Laguna und Guimar findet man mitunter die Körper übereinander aufgeschichtet, oder einzelne Leichen aufrecht gestellt, oder dergleichen in hingekauerter Stellung sitzend, ähnlich den Peruanischen Leichen. Für den Vornehmen hat man auch wohl Särge von Fichtenholz gezimmert.

Auf Gran Canaria wurden die Todten, wie es scheint, nicht einbalsamirt, sondern in 8 Fuss tiefen Gruben, welche mit Holz ausgesetzt oder übermauert waren, aufrecht stehend begraben. Auf dem Todtenacker zu Agaete findet man in ähnlichen Gräbern nicht Mumien, sondern Skelette.

Während die Guanchenschädel von Tenerifa und die Skelette, welche in den Gräbern von Gran Canaria und Palma aufgefunden wurden, einen schön gebildeten Oberkopf zeigen, in halbrunder Form, eine hohe und breite Stirn, welche über die unteren Theile des Gesichtes fortsieht, gerade herabgehende Zähne, wenig ausgehöhlte Schläfen und gering geöffnete Nasenhöhlen, und diese Schädel entschieden auf die Berberrace hindeuten und auf die Kopfbildung der heutigen Bifenos, bemerkt man in den Schädeln der übrigen Insulaner eine Bildung, wie sie die dunkelfarbigen Maroccaner zeigen. Dies deutet natürlich darauf hin, dass die Urbewohner der Canarien verschiedenen Stämmen angehört haben müssen, und zwar auch dem arabischen; denn wie wäre man im Jahre 1402 sonst auf den Gedanken gekommen, von Sarazenischen Fürsten von Lanzarate zu sprechen; und wie wäre es sonst wohl zu erklären, wenn die Seefahrer, welche die Maghrunien-Araber von Lissabon aus entsandten, bei ihrer Landung auf Lanzarote Männer angetroffen, welche sich in ihrer Sprache mit ihnen unterhalten hätten. *Mls.*

Ueber den Pilz der Pityriasis versicolor;
von B. Gudden.

Diese Hautkrankheit tritt bekanntlich zur Sommerzeit in starker Intensität auf, sie besteht in gelblichen, abschuppenden Hautverfärbungen und befällt vorzüglich die arbeitende, stark schwitzende Classe, ohne besondere Beschwerde, als ein periodisches leises Jucken. Das Volk nennt sie in unserer Gegend wohl auch sehr uneigentlich Leberflecken, mehr gewiss wegen ihres schwach leberfarbigen Ansehns, als wegen des von den Pathologen vermutheten Consenses mit der Leber. Man findet in pathologischen Werken gar mancherlei Vermuthungen über ihre ursprüngliche Entstehungsweise; so wird namentlich der Genuss der Aepfel als ursachliche Schädlichkeit angeklagt, ausserdem alle diejenigen Potenzen, welche eine Störung der Digestion, und davon bedingte Störung der Hautfunction hervorrufen können. Von allem dem wird nur so viel als wahr übrig bleiben, dass auf krankhaften Substraten diese Hautkrankheit eher haftet und sich üppiger entwickelt; dagegen hat die Neuzeit gelehrt, dass diese Art der *Pityriasis* wie auch der *Favus* u. s. w. ihre Entstehung einem parasitischen Pilze verdankt; und die Ansteckungsfähigkeit des Exanthemes, welche dem Dr. Gudden fraglich erscheint, die ich aber aus mancherlei Erfahrungen ausser Zweifel stellen kann, steht mit der Pilznatur der Krankheit in vollständigem Einklange.

Die Anfänge der Krankheit stellen runde Fleckchen dar, welche in ihrer Mitte meistens von einem Härchen durchbohrt sind. Löst

man eine derartige Hautstelle mittelst eines Vesicators ab, breitet die Blase auf einer Glasplatte mit dunkler Unterlage aus, und präparirt die unteren, von Serum infiltrirten Lagen weg, so dass nur die obere, dünne, durchsichtige, feste Schicht zurückbleibt, so sieht man von unten her die fremdartigen, weisslich gelben Gebilde deutlich durchscheinen, und auf der Mitte fast eines jeden das weissliche Kegelchen einer Haarwurzelscheide sich erheben; ausserdem viele dunkle, kleine Pünctchen, die Mündungen der Schweissdrüsenkanäle. Diese sind von den Parasiten rings umgeben: um ihren Rand wuchern die Spuren oft in grosser Anzahl, die Höhle selbst ist meist frei davon, die Pilze liegen in der obersten Lage der Epidermisschicht. Das Pilzlager selbst besteht aus einer untern, grössern Fadenlage, und einer obern, kleinern, meist aus Sporen bestehenden.

Die Fäden sind circa $^1/_{600}'''$ breit, rundlich geschlängelt, zuweilen knorrig, mannichfach sich verästelnd und verfilzend, durchsichtig, nicht oder schwach gelblich gefärbt. Je älter sie sind, desto kleiner wird ihr Durchmesser, desto mehr erblassen die Conturen.

Die Sporen sprossen am Ende eines Fadens, zuweilen seitlich und bilden Trauben von etwa $^1/_{50}'''$ Längendurchmesser. Diese stehen meist sehr dicht: wo die Trauben nur aus einer geringen Anzahl Sporen bestanden, sah Verf. zuweilen jede Spore auf einem dünnen Aestchen des getheilten Pilzfadenstämmchens sitzen. Einzelne Sporen sind gestielt, andere zu kleinen Reihen verbunden. Die Sporen sind rund, etwa $^1/_{500}$ im Diam., und enthalten meist ein oder zwei Körperchen von verschiedener Grösse. Die Sporen erstrecken sich tief in die Haarscheidefortsätze hinein, oft in beträchtlicher Menge. Verf. meint, dass Kinder davon verschont blieben, Weiber einem geringeren Befallenwerden ausgesetzt seien; bei letztern habe ich sie noch ziemlich oft und recht extensiv auftreten sehen. Wenn dagegen Verf. meint, Mittel zur Radicalheilung, namentlich aber zur Verhütung von Recidiven seien bis jetzt nicht bekannt, so muss ich dem widersprechen. Eine Auflösung des Schwefelkaliums, sei es als Waschung oder Schwefelbad, ist ein vollständiges specifisches Mittel und tilgt die Pilzbildung radical, vorausgesetzt natürlich, dass die Anwendung anhaltend und intensiv genug geschieht. Der Pilz scheint überhaupt eine so starke Idiosynkrasie gegen Schwefelpräparate zu besitzen, dass ich seine Existenz zuweilen durch einfaches Tragen eines Schwefelfadens um den Hals bei denen vernichtet habe. Ob der Schwefel gegen alle schimmelartigen Bildungen dieselbe Wirkung habe, ist noch nicht hinlänglich erwiesen, so wichtig dies auch, die Anwendbarkeit vorausgesetzt, für die jetzt herrschenden Pilzkrankheiten der Nährpflanzen wäre. Neuerdings sind Waschungen der verdünnten Mineralsäuren bei *Pityriasis* vielfach empfohlen: ich traue dem Jodkalium, welches die thierischen Schmarotzer, Krätzmilben, noch sicherer und schneller als Schwefel tilgt, auch in diesem Exantheme eine grosse Wirksamkeit zu. (Wagner.) (*Bot. Ztg. 1854. 674.*) *Hornung.*

Ueber die Abstammung der verschiedenen Varietäten der Obstbäume und anderer angebauten Gewächse

hat der französische Botaniker Jordan umfassende Untersuchungen angestellt und deren Ergebnisse in einer Abhandlung niedergelegt, welche den Titel führt: *De l'origine des diverses variétés ou espèces d'arbres fruitiers et autres vegetaux généralement cultivés pour les besoins de l'homme, par Alexis Jordan, Membre de l'Academie des Sciences belles lettres et arts de Lyon. Paris, J. B. Baillière. 1853. gr. 8. S. 97.*

Der Verf. hat sich seit Jahren bestrebt, die nahe verwandten Arten vieler schwierigen Gattungen, besonders der französischen Flor, sorgfältiger zu erforschen, und dabei hat er eine grosse Zahl neuer Arten unterschieden und durch Culturversuche ihre Beständigkeit zu beweisen sich bemüht. Er hat nun auch die Modificationen der Culturgewächse einer vielseitigen Prüfung unterworfen und die Resultate, zu welchen er gelangt ist, verdienen jedenfalls in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht alle Beachtung, so wie eine Wiederholung und eine weitere Verfolgung auch von andern Seiten.

Nachdem er seine Ansichten über den Begriff und das Wesen der Art, welcher er allerdings ziemlich enge Grenzen setzt, etwas weit ausgreifend entwickelt hat, äussert er sich dahin, dass bisher leider Niemand die Verschiedenheiten, welche sich zwischen den Culturpflanzen und den Wildlingen zeigen, vergleichend untersucht habe; über die Fruchtbäume habe man aber weder eine genaue Kenntniss ihres jetzigen, noch ihres früheren Zustandes. Der Verf. erinnert daran, dass so wie man dahin gelangt sei, die wilden Pflanzen sorgfältiger zu unterscheiden, man dasselbe auch bei den cultivirten thun müsse, da es wahrscheinlich sei, dass auch unter diesen sich verschiedene Arten befänden. Die Zahl der angebauten Formen sei in neuerer Zeit bedeutend vergrössert worden, doch sei daraus nicht mit Sicherheit zu schliessen, dass bei den Culturpflanzen neue Formen erzeugt seien. Sicherlich seien viele Formen von auswärts eingeführt, durch verbesserte Cultur möchten manche früher nicht beachtete Formen als werthvoll erkannt und mehr hervorgetreten sein; auch habe man wilde Arten zu uns gebracht, welche man nur für Varietäten gehalten habe. Neue Schöpfungen anzunehmen scheint dem Verf. hypothetisch und deren Entstehen durch Nichts erwiesen. In botanischen Gärten habe man nie gesehen, dass eine Art aus der andern entstehe, obgleich man dort so viele verschiedene Pflanzen und unter andern Verhältnissen als in ihrem Vaterlande gezogen habe. Der Verf. selbst habe seit zehn Jahren eine grosse Menge Pflanzen cultivirt, deren Charaktere man als zweifelhaft angesehen habe, oder die man für veränderlich ansah; aber nie habe er ausser einigen Bastardirungen und andern rein individuellen Veränderungen, etwas Anderes als geringe und keineswegs feste Abweichungen gesehen. Der Boden habe sehr wenig Einfluss auf die Abänderung der wesentlichen Charaktere, und das Klima nicht weniger. Wenn man die Mehrzahl der Varietäten der Fruchtbäume, des Weins, der Gemüse vergleiche, finde man, dass die Verschiedenheiten, welche sie trennen, eben so viel gelten als die, welche die wilden Arten derselben Familie, ja derselben Gattung trennen. Diese Verschiedenheiten beziehen sich nicht bloss auf accessorische Organe, sondern auf die wesentlichsten, wie die Frucht und den Samen; sie betreffen nicht einige,

sondern alle Organe, wie man schon daraus sehe, dass ein geübter Cultivateur die Varietäten nach Holz, Zweigrichtung, Belaubung, Knospen u. s. w. unterscheide, ohne ihre Frucht gesehen zu haben. Auch hätten die Verschiedenheiten, im Ganzen betrachtet, eben so viel Werth, als die vieler wilder Arten, ja einen noch grösseren. Die wilden *Prunus*-Arten haben viel leichtere wesentliche Unterscheidungsmerkmale in allen ihren Organen, als viele der cultivirten Pflaumen-Sorten, welche man von einem Typus herleitet.

Eben so wie der Werth der Charaktere ist auch die Beständigkeit der angeblichen Racen gleich den der wilden Arten. Bei einigen erhalten sich die Eigenschaften durch die Aussaat gewöhnlich fest, wie bei den Pflaumen, Kirschen, Pfirsichen, dem Wein und andern, bei andern sieht man die Eigenschaften eigenthümlich vermindert, so wie bei Aepfeln und Birnen; die Sämlinge einer sehr schönen Birne geben oft nur eine kleine, geringere, mehr oder weniger herbe, und eine solche nennt man dann einen Wildling. Dennoch kann man von Beständigkeit der Charaktere sprechen, einmal weil alle wesentlichen Kennzeichen in der Form der Frucht und des Kernes sich erhalten haben, dann weil alle durch die Aussaat einer Art erhaltenen Individuen in ihrer Form identisch sind, endlich weil die Wildlinge einer Birnen- und Aepfelart nie mit denen einer andern Art verwechselt werden können. Diese Thatsache kann der Verf. aus eigener Erfahrung bestätigen, da er aus den Samen eine grosse Anzahl von Birnen, Aepfeln und andern Fruchtbäumen gezogen hat. Diese Racen mit absoluter Beständigkeit ihrer wesentlichen Characktere müssen also als wahre Arten angesehen werden. Wollte man glauben, die wilden Arten, welche zum Vergleich dienten, seien auch nur wegen nicht tief genug gehender Unterschiede Varietäten oder Racen, so wird es genügen zu zeigen, dass die wilden Arten derselben Gattung, welche die grösste Verwandtschaft zeigen, gerade die sind, welche sich unveränderlich unter gleichen Umständen fortsetzen, deren Unterschiede, so gering sie auch scheinen mögen, nicht den Oertlichkeiten zugeschrieben werden können, da dieselben, und nur durch das ihrer Natur innewohnende Princip der Verschiedenheit erklärlich sind. Alle gegenwärtigen Racen der Culturgewächse sind für eben so viele ächte Arten anzusehen, die vom Anfange an und wesentlich verschieden sind, die man aber nur nach einer sehr oberflächlichen Prüfung als Racen angesehen hat und die später in der Wissenschaft den Rang der Arten einnehmen (welchen ihnen der gemeine gute Verstand der Züchter schon giebt), wenn von geübten Pflanzenforschern ihre unterscheidenden Charaktere werden ins Licht gesetzt sein.

Auch die Ansicht, welche einige Botaniker, wie z. B. Desfontaine, gehabt haben, dass nicht alle Fruchtbaum-Arten, wie Aepfel, Birnen, von einer wilden Art abstammen, sondern von einigen, will der Verf. nicht gelten lassen, indem er alle erblichen Varietäten als eigene Species ansicht. Es könne wohl eine Eigenschaft, welche zufällig entstanden sei, auch erblich übertragen werden, wie er es oft gesehen habe: aber alle genau und regelmässig beobachteten Fälle bezeugten, dass die Varietäten sehr sicher wieder verschwinden, sobald die Ursachen, welche sie hervorriefen, zu wirken aufhören.

Wer sich mit Culturen beschäftigt habe, kenne die Wichtigkeit der Aussaat für die Erzeugung von Varietäten, während man durch Pfropfen und andere ähnliche Verrichtungen die Varietäten

nur fortpflanzen, aber nicht erzeugen kann. Da die Aussaat das einzige Mittel ist, neue Varietäten zu erlangen oder alte zu verbessern, so mussten die Gärtner sich desselben bedienen, gewöhnlich aber nur im Interesse des Handels, nicht der Wissenschaft, und doch wäre die wissenschaftliche Frage, wie man Varietäten schaffen oder ältere verbessern könne, die erste zu beantwortende gewesen, um den einzuschlagenden Weg zu ermitteln. Aber die Botaniker haben Alles, was den Gartenbau betrifft, vernachlässigt, die Versuchenden waren aber meistentheils nicht so ausgerüstet, den Weg wissenschaftlicher Forschungen zu betreten. Zu berücksichtigen ist es, dass eine Pflanze leicht durch eine gewisse Behandlung in einigen ihrer Organe eine ausserordentliche Entwickelung annehmen oder sie durch andere Behandlung verlieren könne, ohne dass ihre specifische Natur irgendwie verändert wird.

Van Mons hat sich in Belgien um die Anzucht neuer Obstsorten grosse Verdienste erworben. Durch seine Aussaaten, welche er in grossem Maassstabe machte und mit ausserordentlicher Beharrlichkeit mehr als 50 Jahre fortsetzte, hat er Resultate erreicht, die grosses Aufsehen erregten und die Baumschulen mit einer grossen Anzahl bis dahin ungekannter Früchte bereichert. Bis dahin war das Erscheinen neuer Varietäten dem Zufall zugeschrieben, er schlug aber einen neuen Weg ein und stellte gewissermaassen eine Theorie für die Schöpfung von neuen Fruchtbildungen auf. Er erscheint durchdrungen von dem vollen Glauben an die Beständigkeit und absolute Festigkeit der Arten; er ist überzeugt, dass alle durch die Cultur hervorgerufenen Abänderungen niemals das, was man als specifischen Typus betrachten muss, berühren; er sagt, dass er keine neuen Formen geschaffen habe, sondern auf den unbebauten Hügeln der Ardennen alle möglichen Formen von Aepfeln und Birnen antraf, welche er cultivirte und verbesserte. Er nennt sie Unterspecies und sagt, dass wenn man die Samen jener wilden Bäume an den Orten, wo sie einheimisch sind, aussäet, man nur den Eltern gleiche Individuen erhalte, dass bei einer Aussaat unter ganz andern Verhältnissen die erste Aussaat fast keine Veränderungen hervorbringe, dass aber bei der zweiten Aussaat die Abänderung auftritt und fest wird, und dass die Veränderung durch die nachfolgende Aussaat sich vervollständigt und endlich zu dem Ziele gelangt, welches die eigne Natur der Art zulässt.

Diese von van Mons ausgesprochene Ansicht entspricht ganz der Ansicht des Verf., welcher alle vorgeblich erblichen Racen als von eben so vielen ursprünglichen Typen abzuleiten ansicht, als nicht durch den Menschen geschaffen, sondern ganz einfach als in günstigere Verhältnisse gebrachte Pflanzen, in denen sich nicht deren specifische Charaktere veränderten und Eigenschaften darbieten, die sie anfangs nicht hatten. In Hinsicht auf die Angabe, dass fortwährende Aussaaten weitere Verbesserungen herbeiführten, äussert der Verf. seine Zweifel, und glaubt nur, dass, wie immer durch die Aussaat nur eine geringe Anzahl von Individuen gewonnen werde, welche gute Früchte liefern, man durch Wiederholung der Aussaaten leichter ein Individuum erhalten könne, was sich durch die Frucht auszeichne. Die Culturversuche von Sogeret in Frankreich sind von geringerer Bedeutung als die von van Mons. Er will auch nicht zugeben, dass die Früchte durch die Aussaat ausarten können; ja er behauptet sogar, dass wenn Früchte bis zu einem gewissen Grade von Vollkommenheit gelangt sind, sie nie wieder ausarten können, weder unmittelbar, noch durch neue Aus-

saat, noch in den wilden Zustand zurückkehren könnten, während van Mons und alle andern Züchter der entgegengesetzten Ansicht sind.

Eben so wenig wie die Fruchtbäume, sind auch die Weinstöcke in botanischer Hinsicht einer ernsteren Untersuchung unterworfen worden, ja sie sind vielleicht in Rücksicht auf ihre sehr zahlreichen Varietäten noch mehr vernachlässigt worden. Die grosse Verschiedenheit der Weinarten bestand schon im Alterthume. Es ist allgemein anerkannt, dass die meisten Varietäten sich aus ihren Samen unverändert oder ohne merkliche Verbesserungen erzeugen; es ist dies durch mehrfache Versuche, deren Resultate für die Gartenzüchter sehr wenig ermuthigend sind, bestätigt worden. Vibert hat mit rühmlicher Beharrlichkeit die Cultur des Weines verfolgt, immer von dem Gedanken ausgehend, dass alle gegenwärtig vorhandenen Varietäten nur Modificationen einer Art, der *Vitis vinifera* seien. Er hält deshalb den Weinstock für viel geeigneter zum Variiren, als die Obstbäume, da er schon mehr Varietäten als von diesen besitze, und hofft deshalb auch viel mehr von der Aussaat für die Verbesserung derselben. Aber aus seinen Versuchen geht das Gegentheil hervor, die Charaktere bleiben gewöhnlich beständig, ja mehrere Varietäten, in Hunderten von Exemplaren gezogen, haben nicht einmal eine leichte Veränderung in ihren Früchten und Blättern erfahren. Andere zeigten nur einige Abweichungen in den Blättern. Bei den Muskateller-Varietäten wurde oft der Muskateller-Geschmack verändert, ohne sonstige bemerkbare Aenderung. Graf Odur hat ermittelt, dass die in Europa cultivirten Reben in ihren verschiedenen Organen charakteristische Verschiedenheiten besitzen, die ganz fest und unabhängig vom Klima und örtlichen Ursachen sind, und dem, der sich ernstlich ihrem Studium hingiebt, erlauben, sie sicher und leicht wieder zu erkennen. Für die Unveränderlichkeit der Weinsorten führt er an, dass der *Pinot* von Burgund, welcher nach dem Cap gebracht wurde, seine Charaktere nicht verändert und bloss einen bessern Wein giebt; ferner dass mehrere nach Amerika gebrachte Sorten einen mehr oder weniger guten Wein gegeben haben, aber ihre Charaktere unverändert geblieben sind. Da die Reben nur sehr geringen Veränderungen unterworfen sind, so ist die Auswahl der Reben sehr wichtig, Boden und Klima dagegen von geringerer Bedeutung; es komme vorzüglich darauf an, die für eine Oertlichkeit geeignete Rebensorte zu finden.

Wenn auch alle genauen Beobachtungen die Ansicht des Verf. bestätigen, dass die als Racen angegebenen Culturpflanzen wahre Arten sind, so finden sich doch keine Nachweise über das Studium der Culturpflanzen in ihrem sogenannten Zurückschlagen oder wilden Zustande. Keiner hat sich damit beschäftigt, deshalb hat der Verf. Versuche angestellt, um Culturpflanzen in ihren wilden Zustand zurückzuführen, und hat daher eine grosse Anzahl von Birnen, Aepfeln, Pflaumen, Kirschen, Wein etc. jeder Art besonders gesäet und genau verfolgt. Mit vollständiger Sicherheit hat der Verf. beobachtet, dass die zu gleicher Zeit gesäeten Arten, sowohl jung, wie in irgend einem älteren Zustande, einander ganz ähnlich waren, wie es bei Individuen irgend einer wilden Pflanze der Fall ist, wenn man die Samen derselben in Gartenland bringt. Man könnte die Sämlinge der verschiedenen Arten als unterschiedene und für ein geübtes Auge vollkommen an Blatt, Holz, Zweigrichtung, Knospe, oder allem, was zusammen die Tracht der Pflanze

macht, erkennbare Arten unterscheiden, so wie es sonst bei Arten sehr natürlicher Gattungen der Fall ist. Die wenigen Bäume, deren Früchte er beurtheilen konnte, gaben viel kleinere Früchte, aber in der Form vollkommen identisch. Die aus Samen gezogenen jungen Bäume haben mehr Dornen und ein von dem gepfropften und erwachsenen Culturbaume etwas verschiedenes Ansehen. Aber beständige Thatsache ist es, dass die Individuen derselben Art die vollständigste Aehnlichkeit haben, und die von verschiedenen Arten die ihrer Art eigene Verschiedenheit. Die specifischen Verschiedenheiten werden die sein, welche sie sowohl im cultivirten, wie im wilden Zustande zeigen. Ehe nicht diese gemacht sind, kann man nicht die Zahl der Arten der Culturpflanzen genau angeben; aber es lässt sich schon jetzt behaupten, dass es eine grosse Menge ächter Arten unter den Culturpflanzen giebt, welche in jeder andern Hinsicht vielen andern wilden Arten, welche nie von Menschen cultivirt werden, analog sind.

Auch auf die Hülsenfrüchte und Gemüse hat der Verf. seine Untersuchungen ausgedehnt und berichtet speciell über die Mohrrübe. Vilmorin säete Samen der wilden Möhre (*Daucus Carotta*) Mitte des Sommers und wiederholte diese Sommer-Aussaat mehrere Generationen. Schon nach der dritten Generation gelangte er von der kleinen hornartigen Rübe, wie sie die wilde Pflanze hat, zu einer Rübe, die eben so dick, fleischig und zart war, als die der Gärten, das Fleisch war nur etwas dichter und teigartiger und der Geschmack weniger stark und zuckerig. Vilmorin hat die andern Organe seiner Pflanze nicht beachtet, darum erscheinen dem Verf. diese Versuche ohne wissenschaftlichen Werth, denn man müsse erst ermitteln, ob die verschiedenen cultivirten Carotten auch in andern Organen ausser der Wurzel Unterschiede darböten, und ob sie von der wilden Möhre ebenfalls verschieden wäre. Der Verf. bezweifelt auch die durch drei Generationen fortschreitende Verbesserung, da nach anderweitigen wohlbeglaubigten Versuchen die Hauptveränderung sich nicht über die zweite Generation erstreckt habe. Er giebt überhaupt nichts auf die von vielen Züchtern behauptete langsame Verbesserung in langer Generationsfolge. Die Degeneration der Pflanzen sei eben so schnell da, als ihre Vervollkommnung. Er führt dafür als Beispiel an, dass er sechs Varietäten von Carotten des Handels in Gartenerde dicht gesäet habe. Die Wurzeln zeigten sich alle weisslich, von der Stärke eines Fingers bis einer Federspule, obgleich sie ihre volle Entwickelung erlangt hatten. In diesem Zustande waren die Varietäten kaum an ihren Warzen erkennbar, wohl aber an den Früchten und andern Organen. So hätte eine einzige Aussaat schon genügt, die Cultur-Carotte der wilden Möhre gleichzustellen. Als wenige Ausnahmen erleidende Regel kann man aufstellen, dass alle Varietäten, welche sich aus ihrem Samen zu erzeugen im Stande sind, eben so viele wahre Arten sind, in ihren verschiedenen Organen mit wesentlichen Formverschiedenheiten versehen, die unabhängig von den Eigenschaften sind, wegen denen sie gezogen werden. Als der Verf. eine grosse Menge von Hülsengewächsen des Handels aussäete, um sie ausarten zu lassen und wieder so viel als möglich in den Urzustand zurückzuführen, fand er bei den meisten, die er untersuchte, gute specifische Carotten, die oft sehr unabhängig von den bezeichneten Eigenschaften waren.

Die Cerealien sind zwar von den Botanikern weniger vernachlässigt; es herrscht aber doch noch viel Ungewissheit und Wider-

spruch über die Grenzen mehrerer Arten, besonders der Gattung *Triticum.* Der Verf. erwähnt die Thatsache (nach Gay und Sternberg), dass in den Gräbern Aegyptens aufgefundene Weizenkörner bei ihrer Cultur genau dieselben Formen gegeben haben, welche jetzt gebauet werden, so dass diese also schon damals vorhanden waren und in einem Zeitraume von 3—4000 Jahren keine Veränderung erlitten haben. Es waren die noch jetzt cultivirten *Triticum vulgare Vill.* und *T. darum Desf.*

Hieraus geht schon hervor, wie es mit den Veredelungen und Umänderungen, welche man annehmen will, beschaffen ist, da mindestens 3000 Jahre keinen Einfluss geäussert haben. Er verfolgt nun mit kritischer Schärfe die Aufstellung des Gärtners Fabre in Agde, welcher die Metamorphose zweier *Aegilops* in *Triticum* beobachtet haben wollte, die beweisen sollen, dass unsere Weizenarten aus den Arten der Gattung *Aegilops* hervorgegangen seien, welche an trocknen Stellen des südlichen Frankreichs sehr gemein sind. Nur durch das Aufsehen, welche die angebliche Entdeckung Fabre's in gewissen Kreisen machte, sah sich der Verf. veranlasst, sie sorgfältiger zu prüfen, denn die Abhandlung Fabre's schien dem Verf. ganz ohne Werth und schon durch des Autors eigene Auseinandersetzung widerlegt. Fabre will zeigen, dass zwei Arten der Gattung *Aegilops*, *A. ovata L.* und *A. triaristata W.*, wildwachsend sich von selbst in eine dritte Pflanze, in *A. triticoides Rey.* verwandle. Die Veränderung gehe in jedem Jahre im Monat Mai in der Gegend von Agde vor sich, wo er sie mehrmals beobachtet habe. Er hat bemerkt, dass die Samen derselben Aehre von *Aegilops ovata,* indem sie sich natürlich aussäen, *A. ovata* und *A. triticoides* hervorbringe. Die Samen der *A. triaristata* bringen theils diese, theils *A. triticoides* hervor. Samen der Form *triticoides* (von *ovata*) der Cultur unterworfen, verlieren die Charaktere der Gattung *Aegilops* und werden ganz ähnlich einer Art der Gattung *Triticum,* so dass sie ihm ein wahres *Triticum* erschien.

Bei dem Versuche selbst hat Fabre die Samen von wilden *A. ovata*, welche die Form *triticoides* angenommen hatte, gesäet und daraus seit dem ersten Culturjahre eine viel stämmigere Pflanze gezogen, deren sämmtliche Individuen ganz das Ansehen des Pouzello-Weizens (*Triticum vulgare*) hatten und nicht die mindeste Aehnlichkeit mit dem Typus *A. ovata.* Er hat die Samen dieser ersten Ernte zwölf Jahre lang hintereinander fortgesetzt, ohne dass ein Individuum die gewöhnliche Form der *A. ovata* gezeigt hätte. Während dieser zwölf Jahre hat er seine *A. triticoides* sich stufenweise vervollkommnen sehen und zu einem *Triticum* werden; denn alle Individuen hatten die Tracht eines Weizens, doch hat Fabre die Identität derselben mit dem *Triticum vulgare* keineswegs nachgewiesen, im Gegentheil zeigt der Verf., dass Fabre in einen kaum glaublichen Irrthum verfallen ist, indem die Pflanze, welche er zwölf Jahre hintereinander gebaut hat, ungeachtet ihrer Aehnlichkeit mit *Triticum vulgare,* dieses nicht, sogar nicht einmal ein *Triticum,* sondern ein wahrer *Aegilops,* und zwar *A. triticoides Rey.* ist, dessen Selbstständigkeit als Art durch diese Culturversuche recht schlagend bestätigt wird. Durch authentische Exemplare, welche theils von einem Botaniker herrührten, welche dieser mit Fabre an den Arten bei Agde gesammelt hatte, wo dieser seine Samen aufgenommen hatte, theils durch solche, welche Fabre selbst an Seringe als die wildwachsende *A. ovata,* die zu *A. triticoides* und später durch Aussaat zu einem wahren Weizen geworden war,

gesendet hatte, wurde der Verf. in den Stand gesetzt, die Irrung Fabre's aufzuklären. Alle diese Exemplare, sagt er, welche wir untersuchten, haben uns keine Missbildung oder irgend eine Abänderung der *A. ovata* gezeigt, sondern nur den gewöhnlichen Typus von *A. triticoides*.

Unter den Exemplaren, bei welchen die Umwandlung nicht bloss vorausgesetzt, sondern als augenscheinlich vorhanden angegeben war, haben wir zwei Individuen gesehen, das eine der ächten *A. ovata*, das andere der ächten *A. triticoides*, beide aber vereinigt und mit ihren Wurzeln so ineinander gewirrt, dass es schien, als könne man sie ohne Zerreissen nicht trennen. Indem ich genau die untersuchte, bei denen die Stengel beider Arten aus den Ueberbleibseln derselben Aehre hervorzugehen schienen, erkannte ich, dass die eine derselben im Augenblicke des Keimens sich durch die bleibenden Hüllen der Aehre der andern, die durch irgend einen Zufall über die erste gelangt war, einen Weg gebahnt haben musste, so dass, wenn man nicht genau zusah, man glauben konnte, dass die beiden aus derselben Aehre, obwohl dies keineswegs der Fall war, hervorgegangen wären. Für die Selbstständigkeit der *A. triticoides* und *ovata* spricht es gewiss genugsam, dass Fabre die ersteren zwölf Jahre hindurch im Grossen cultivirte, ohne ein einziges Individuum der andern zu finden, und dass Pepin die *A. ovata* während 21 Jahre im botanischen Garten zu Paris erzog und dass diese Art durch alle 21 Generationen hindurch sich unverändert eben so gut fortpflanzte, als mehrere andere Arten der Gattung *Aegilops* zu derselben Zeit.

Der Verf. beweist aber nun auch, dass *A. triticoides* nicht in ein *Triticum* umgewandelt worden sei. Wenn man mit Seringe die Gattung *Spelta* von *Triticum* sondere, so unterscheide sich erstere dadurch, dass die Körner immer, selbst nach dem Dreschen, umhüllt bleiben, und dass die Achse der Aehre sich am Grunde jedes Gliedes ablöst und für sich abfällt, während bei *Triticum* die Achse nicht an bestimmten Puncten beim Dreschen springt und der Samen unter dem Dreschflegel ausfällt. Bei *A. triticoides*, so wie bei den andern *Aegilops*-Arten brechen die Achren an ihrer Basis bei der Reife oder fallen von selbst oder beim geringsten Anstosse ab; die Samen trennen sich nicht von ihrer Hülle, welche selbst nach dem Keimen und selbst bis die Pflanze einen grossen Theil ihrer Entwickelung erreicht hat, bleiben, anstatt dass bei den Arten von *Triticum*, wie *T. vulgare*, die Aehre an ihrem Stengel hängen bleibt und ihre Körner frei hervortreten lässt, welche vollständig gelöst aus ihren Hüllen zur Erde fallen. Somit ist also *Aegilops* von *Triticum* hinreichend verschieden, kommt aber der Gattung *Spelta* näher, unterscheidet sich aber vollkommen von beiden durch die Gestalt der Kelchspelzen, welche auf dem Rücken gerundet und mit zahlreichen, fast gleichen Nerven, von denen einer oder der andere auch wohl etwas mehr hervorspringt, versehen sind und sich mit zwei oder mehr ausgebildeten Grannen endigen. Bei *Spelta* und *Triticum* sind die Kelchspelzen auf dem Rücken eckig, mit einem einzigen sehr hervorspringenden Nerven, und endigen sich nur in eine ausgebildete oder verkürzte Granne, ohne Rudiment einer zweiten.

Diese verschiedenen Charaktere der Gattung *Aegilops*, namentlich die der Nerven, des Bestehenbleibens der Hüllen, der Zerbrechlichkeit der Aehren sind durch die von Fabre angegebenen Einzelnheiten, so wie durch dessen Figuren auf das deutlichste ange-

geben, und beweisen, dass die Unterschiede der beiden Gattungen *Aegilops* und *Triticum* sehr fest begründet sind. Die Täuschung Fabre's war also eine vollständige, aber gewiss keine absichtliche, und ähnliche Täuschungen mögen wohl untergelaufen sein, wenn auch von andern Seiten behauptet worden ist, dass es gelungen sei, Hafer in Roggen oder Erbsen in Wicken u. dergl. m. umzuwandeln. Durch diese gründliche wissenschaftliche Widerlegung der angeblichen Entdeckung Fabre's und den geführten schlagenden Beweis der kaum glaubhaften Irrthümer, in welche dieser gerathen ist, hat sich Jordan ein grosses Verdienst erworben, denn ohne eine solche Darlegung würde die so ausserordentliche Entdeckung Fabre's noch lange in den Köpfen und Büchern vieler Leichtgläubigen und Oberflächlichen gespukt haben. Sicherlich würden andere ähnliche Entdeckungen ein gleiches Schicksal gehabt haben, hätte ein so sorgfältiger Forscher wie Jordan jene einer gleich gründlichen Prüfung unterwerfen können.

Der Verf. erwähnt noch, dass das Bearbeiten und Auflockern des Bodens, das Jäten, wodurch die Hindernisse um die Pflanzen entfernt würden, mit denen die wilden Pflanzen gewöhnlich fortwährend zu kämpfen hatten, und das Düngen eine Entwickelung im Ganzen oder in einzelnen Organen der Pflanzen und Veränderungen der Individuen und Abweichungen, wie gefüllte Blumen und dergleichen, herbeiführen könne. Die künstliche oder in der freien Natur herbeigeführte Bastardirung sei sehr wichtig; aber der Einfluss, den sie auf die Erzeugung neuer oder angeblich neuer Arten haben soll, veranlasst den Verf. zu einer Prüfung der Ereignisse der Hybridität, die ihn zu folgenden Schlüssen führen: 1) Es giebt verschiedene Stufen der Bastardirung bei den Gewächsen, und alle diese Stufen bieten bei der Mutterpflanze nur einfache, rein individuelle Modificationen, die jeder Festigkeit entbehren, dar; 2) in den Fällen, wo die Abweichung ihre äusserste mit der Integrität des Typus vereinbare Grenze erreicht hat, war immer Sterilität im Gefolge. Die sterilen Bastarde stehen in deutlicher Beziehung zu den fruchtbaren, von denen sie nur durch ein mehr oder weniger getrennt sind, sie bieten aber in der Wirklichkeit wie diese nur den mütterlichen Typus, dessen Entwickelung in Bezug auf die Reproductions-Organe auf eine abnorme und monströse Weise vor sich geht.

Dies ist um so wahrscheinlicher, als sie ihm auch immer durch die Vegetations-Organe mehr gleichen. Der Verf. will nicht, dass man diese Bastarde mit einer Bezeichnung, welche ihren doppelten Ursprung erkennen lässt, zwischen die Species einreihe, da sie dadurch in eine ganz falsche Stellung gerathen, während sie ganz einfach eine bestimmte Kategorie unter den Modificationen oder Monstrositäten der wahren specifischen Typen bilden müssen. Die Versuche über künstliche Bastardirung, selbst die von Sageret und Knight in grösserem Umfange angestellten genügen dem Verf. nicht, da diesen ausgezeichneten Gartenzüchtern die nothwendigen botanischen Kenntnisse abgehen, was ihrem Urtheile über die Modificationen der erzogenen Pflanzen allen Werth nimmt und sie zu manchen Irrthümern verleitete. Es sei gewiss, dass keine Thatsache vorhanden sei, durch welche eine cultivirte Varietät, welche sich durch Samen fortpflanzt, als aus wahrer Bastardirung entstanden nachgewiesen sei. Viele Pflanzen, welche nur selten Varietäten geben, wie die *Rhododendra*, *Pelargonia* etc., haben durch künstliche Befruchtung eine unzählige Menge geliefert. Auch darf man

annehmen, dass die Cultur mancher Arten im Grossen die Bastardirung der verschiedenen Individuen erleichtert. Da die Bastardirung niemals den Typus der Art berührt, selbst bei Sterilität nicht, so ist ihre Wirkung auf die Art im Allgemeinen absolut gar keine. Alle diese Artveränderungen, die Schöpfungen von Racen bei den Pflanzen durch Kreuzung, von denen man so oft spricht, sind nur Hypothesen und stützen sich auf keinen Beweis, der nur irgend eine ernste Prüfung aushält. Man kann nicht hoffen, neue Racen unter den Gewächsen zu erhalten, weil es keine Racen bei ihnen giebt, da alle angeblichen Racen wahre Arten sind, aber man kann bei ihnen individuelle Modificationen hervorbringen und diese modificirten Individuen nach Belieben vervielfältigen.

Um nun den Widerspruch zu lösen, dass man diese angeblichen Racen, die der Verf. als mehrere Arten betrachtet, nirgends mehr wildwachsend finde, nimmt er seine Zuflucht zur Sündfluth und meint, dass man bei dieser mit den Thieren auch die Sämereien der verschiedenen Gewächse, welche man benutzte, gerettet habe. Auf diese Weise seien die Culturgewächse im wilden Zustande verschwunden und nur im cultivirten übrig geblieben. Manche früher cultivirte Art möchte auch wohl ausgeartet, andere ganz verschwunden sein: doch müsse man die Anzucht der wilden oder verwilderten Obstsorten, wie es van Mons that, nicht aus dem Auge verlieren, da es überdies eine bekannte Erfahrung sei, dass die Birne *St. Germain* von einem einzelnen zufällig im Walde von St. Germain bei Paris gefundenen Baume abstamme, und ebenso die *Bézy de Chaumontet* bei Chaumontet gefunden, die *Bergamotte Sylvanche*, die *Virgouleuse* und andere mehr ähnlicher Abstammung seien. Es sei vollkommen unnütz, die Samen der besten Früchte zu sammeln in der Hoffnung, daraus neue Arten zu ziehen. Dagegen könne die künstliche Befruchtung wohl Modificationen hervorbringen.

Wir schliessen, sagt Herr Prof. Schlechtendal, diesen lang gewordenen Auszug — welchen Ref. indessen bedeutend abgekürzt hat — und wünschen recht sehr, dass die in demselben niedergelegten Gedanken Beachtung finden und zahlreiche Versuche hervorrufen möchten, zu deren Anstellung besonders die botanischen Gärten berufen erscheinen, da ihnen als bleibende Institute die Möglichkeit gegeben ist, die Versuche auch möglichst lange und nach allen Seiten hin fortzusetzen. (*Bot. Ztg. 1855. p. 13—140.*)

Hornung.

Die Zuckerhirse.

In der am 16. Januar d. J. statt gehabten Versammlung naturforschender Freunde zu Berlin berichtete Dr. Lüdersdorf über den Zuckergehalt der neuen chinesischen Zuckerpflanze, *Sorghum saccharatum.* Der Zuckergehalt der Stengel dieser Pflanzen entwickelt sich nach dieser Mittheilung erst gegen den Herbst und ist in dem unteren Theile beträchtlicher, als in dem der Rispe zugekehrten. Da der Zucker des *Sorghum* seiner grösseren Menge nach zwar Rohrzucker, leider aber, wie der Maiszucker, mit Fruchtzucker gemischt ist, so glaubt Lüdersdorf, dass diese neue Zuckerpflanze die Zahl der nutzbaren Zuckerpflanzen nicht vermehren würde. (*Agron. Zeitung.*) *B.*

---

7. Technologisches.

Monats-Versammlung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen am 13. November.

Nach Eröffnung der Versammlung wurde das Protokoll der letzten Sitzung verlesen und genehmigt. Hr. Prof. H. Rose theilte der Versammlung mit, dass ihm von einem Bekannten aus Rio-Grande eine Wurzel zugesandt worden, welche einen ausgezeichneten, dem Krapp ähnlichen, rothen Farbstoff enthalte. Die Wurzel scheint nicht mit der des Krapps verwandt. Sie wurde hier von dem Coloristen Hrn. Riesler zu verschiedenen Färbeversuchen verwendet, die sich mit denen anderer Farbstoffe, wie vorgelegte Proben erwiesen, hinsichtlich der Schönheit der Farbe sehr günstig stellten. Der Vortragende hat Veranlassung genommen, eine grössere Quantität dieser Wurzel zu beschaffen. Hierauf wurde zu der Berathung über die für das nächste Jahr auszuschreibenden Preisaufgaben übergegangen. In der letzten Sitzung des Vereins war bereits über das Fortbestehen von zehn der für dieses Jahr ausgeschriebenen Aufgaben beschlossen worden, und es wurden diese Beschlüsse wiederholt, zugleich auch bei zweien nach Vorschlag der Abtheilungen eine präcisere oder modificirte Fassung derselben genehmigt. Als neue Preisaufgaben waren zwei vorgeschlagen, welche die Fabrikation von Chamottsteinen und Cement in der Güte, wie die besten englischen Fabrikate dieser Art, betreffen. Hinsichtlich der Chamottsteine wurde von einer Seite das entschiedene Bedürfniss für Berlin behauptet und angeführt, dass das Borsig'sche Etablissement allein jährlich 250,000 Stück aus England beziehe; dagegen wurde angeführt, dass die königl. Gesundheitsgeschirrfabrik vollkommen im Stande sei den Bedarf zu decken, und dass ein vergleichender Versuch zwischen englischen und hiesigen Steinen zu Gunsten der letzteren ausgefallen. Ueber den Werth der hiesigen und der englischen Steine waren die Ansichten getheilt, aber es wurde angeführt, dass man hier das beste Material für Chamottsteine in dem Salzmündener Thon habe, mithin auch die Lösung der Preisaufgabe als gewiss annehmen könne. Als die besten englischen Chamottsteine wurden die von Stoverbridge und die durch Cowen und Ramsay aus Newcastle bezogenen bezeichnet. Hr. Reg.-Rath Kolbe erbot sich, mit den besten englischen und hiesigen Chamottsteinen eine vergleichende Probe in der Weissglühhitze des Porcellanofens zu machen. Endlich wurde beschlossen, die Preisaufgabe doch zu stellen und sie dahin zu fassen, dass der Preis von 500 Thlr. für die Darstellung von Chamottsteinen, welche den besten englischen und schottischen an Güte gleich, dann gewährt werden solle, wenn der Preisbewerber nach einem Jahre die Fabrikation von 200,000 Stück nachgewiesen. Die zweite neue Preisaufgabe, betreffend die Fabrikation von Cement, wurde nach längerer Berathung in der Form beschlossen, dass der Preis von 1000 Thlr. und die goldene Medaille für das durch eine Probe von 100 Ctr. bethätigte Verfahren, Cement zu fabriciren, gewährt werden soll. Das dazu verwandte Material soll inländischen Ursprungs und in grossen Mengen zu beschaffen sein, der Preis des Cementes am Orte der Fabrikation aber 20 Proc. billiger, als der des besten englischen sein. — Hierauf ging man zur weiteren Erörterung des von dem Geh. Reg.-Rath Hrn. Brix gemachten Vorschlages, in Gemeinschaft mit dem Verein der Rüben-

zucker-Fabrikanten die Ausarbeitung einer vollständigen Tabelle über das spec. Gewicht der Zuckerlösungen zu veranlassen, über. Der genannte Verein ist bereit, einen Beitrag für die nöthigen Versuche von 500 Thlr. zu gewähren, und da die betreffende Abtheilung, welche sich übrigens für den Vorschlag ausspricht, die in Allem erforderliche Summe auf 800 Thlr. veranschlagt, so wäre Seitens des Gewerbe-Vereins nur ein Beitrag von 300 Thlr. nöthig. Es wurde fast einstimmig beschlossen, diese Summe für die betreffenden Versuche zu gewähren, mit letzteren aber einen inländischen Gelehrten zu beauftragen. Hr. Prof. Magnus schlug dafür Hrn. Dr. Brix vor, der durch seine Untersuchung über die Heizkraft der Brennmaterialien sich als eine besonders befähigte Kraft erwiesen habe. — Ueber eine Bewerbung des Hrn. Geiss um die Preisaufgabe, betreffend einen haltbaren Ueberzug auf Zinkguss, wurde demnächst von der betreffenden Abtheilung Bericht erstattet. Hr. Geiss hatte zwei Zinkguss-Statuen geliefert, welche 2 Jahre lang dem Wetter ausgesetzt und dann von der Abtheilung sorgfältig geprüft waren. Die Abtheilung erklärte sich in ihrer Majorität dafür, dass der Ueberzug decke und hinsichtlich der Farbe für statuarische Gegenstände genüge. Von anderen Seiten wurden verschiedene Einwendungen gegen die Ansicht der Abtheilung und gegen die Ertheilung des Preises erhoben. Da indessen die Abtheilung noch durch Einsicht des Verfahrens des Hrn. Geiss die Bedingung wegen des Kostenpreises des Ueberzuges zu prüfen hat, so wird der Gegenstand erst in nächster Sitzung zur Beschlussfassung kommen, bis dahin aber werden die Statuen in dem Gewerbehause zur Ansicht stehen bleiben. Hieran knüpfte Hr. Hof-Goldschmied Hossauer einige Mittheilungen über seine Versuche und Erfahrungen auf dem Gebiete der Galvanoplastik, insbesondere in Betreff der Ueberzüge von verschiedenen Metallen und der Dauer und Haltbarkeit derselben. Eine Reihe trefflicher Erzeugnisse der Hossauer'schen Anstalt, welche vorgelegt und zum Theil die ersten Versuche vor 10 bis 12 Jahren waren, bewiesen hinlänglich die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Methode. Hr. Hossauer erklärte sich übrigens bereit, Jedem, der sich für den Gegenstand interessire, weitere Auskunft zu geben. — Vor dem Schlusse der Sitzung nahm Hr. Reg.-Rath Moser noch das Wort, um mitzutheilen, dass es den Bestrebungen der Staatsregierung gelungen sei, zwei neue Erwerbszweige in den Weber-Districten Schlesiens einzuführen, welche für die dortige Bevölkerung von grosser Bedeutung zu werden versprächen. Es seien dies die Schweizer-Uhrenfabrikation und die Fabrikation türkischer Teppiche, die zu Lähn in das Leben getreten sind. Durch Unterstützung des Hrn. Handelsministers wurden in dem vorigen Jahre zwei schlesische Weber nach dem Orient gesandt, wo sie in den dortigen Werkstätten die Herstellung der Teppiche kennen lernten. Nach der Rückkehr derselben wurde vom Commercienrath Schmidt zu Lähn eine Fabrik für türkische Teppiche begründet. Die Arbeit selbst ist leicht zu erlernen und lohnt höher, als eine andere, denn es verdient der Arbeiter täglich bis 20 Sgr. Einer der nach dem Orient entsandten Arbeiter hat eine bedeutende Erleichterung in der Herstellung der türkischen Teppiche gemacht, durch welche eine Concurrenz mit dem Orient ermöglicht wird. Zwei Teppiche, die in Lähn gefertigt worden, im Preise von 19 und 16 Thlr., waren im Versammlungslocale ausgelegt. Dr. C. S.

Neuestes über die Guano-Inseln.

Die Guano-Masse wurde bisher für Vogeldünger gehalten, der sich seit Jahrtausenden auf den oceanischen Inseln angesammelt habe. Einsichtsvolle Seeleute jedoch, welche die Lobos- und Chincha-Inseln selbst besucht haben, behaupten, der Guano sei kein blosser Vogelmist, sondern eine Masse, welche hauptsächlich aus in Verwesung übergegangenen Seethieren, besonders Seelöwen, bestehe, auch sei es nicht denkbar, dass Vögel diese Guano-Berge schaffen können; ferner verwerfen die Peruaner selbst diese Vogeldünger-Hypothese und endlich hat die vierte der Chincha-Inseln, die höher über die Wasserfläche hinausragt, als dass die Meereswogen sie überschwemmen könnten, und von denselben Vögeln, die den Guano produciren sollen, beständig besucht wird, keinen Guano. Man findet oft die vollständigen Formen, zuweilen von 40 bis 50 solcher verweseten Thiere, deren Körper, wenn man mit dem Fusse daran stösst, auseinander fällt. Die peruanische Gesandtschaft in London hat am 7. Februar 1854 die Ergebnisse einer Guano-Messung auf den Chincha-Inseln veröffentlichen lassen, wonach der Gesammtvorrath auf den drei Inseln 16 Mill. 501,466 Tonnen Gewicht betragen soll.

Ein erfahrener nordfriesischer Seemann giebt im „Ausland“ eine interessante Schilderung der Chincha-Inseln, auf denen er sich auf seiner Reise von Melbourne nach Liverpool über drei Monate aufgehalten hat: Die Chinchas, quer über von Pisco gelegen, welches bei klarem Wetter sichtbar ist, sind Guano-Inseln, drei an der Zahl, von denen die südlichste bis jetzt noch unangerührt ist. Der meiste Guano wird von der nördlichsten gewonnen, wo an zwei Seiten, der Nord- und Südseite, zugleich geladen wird. Bei jeder der Inseln liegen gewöhnlich zu gleicher Zeit 90 — 100 Schiffe und darüber, welche laden. Das Laden geschieht auf doppelte Art, entweder mittelst Booten oder mit der Schut unter der Klippe; dies ist eine grosse kugelförmig auslaufende Röhre von Segeltuch, die oben mit schweren Ketten an der Klippe befestigt ist. Durch diese Röhre fällt der Guano von oben herab in das darunter liegende Schiff, wobei es entsetzlich staubt; die kleinen Schiffe laden alle mit Booten. Wenn ein Schiff ankommt, wirft es seinen Ballast aus und nimmt, um nicht umzufallen, sofort anstatt des Ballastes eben so viel Guano ein, was in Booten geschieht, und legt sich, wenn es ein grosses ist, unter die Klippe, um seine volle Ladung einzunehmen.

Unter dem Guano ist der Inselboden Fels, der ungebrochene Guano ist gewöhnlich sehr hart und schwer zu arbeiten, einige Massen so hart wie Stein. Die armen chinesischen Arbeiter, die unter einem falschen Vorwande nach den Chinchas gebracht worden und hier als Sklaven zum Guanograben gebraucht werden, leben, wenn sie nicht arbeiten, in Höhlen unter der Guano-Oberfläche und werden Nachts in dieselben eingesperrt. Morgens um 3 Uhr müssen sie an die Arbeit, arbeiten bis 10 Uhr Vorm. und Nachm. von 4 Uhr bis zum Dunkelwerden um 7 Uhr. Sie bedienen sich der Spitzäxte, Spaten u. s. w., tragen den Guano in Säcken nach der Schut oder schaffen ihn mit Karren dahin, auch mit Eselsgespannen. Ihr Leben ist voller Mühsal und Elend. Einige lassen sich in Verzweiflung in der Schut unter dem Guano in den Schiffsraum hinunterstürzen und mit verladen, andere springen von der Klippe in die See. Niemand kann vor Staub sehen, was mit dem Guano bei dem Laden

von oben herunterstürzt. So wurden unlängst drei solcher Leichname in einer in Leith angekommenen Guanoladung entdeckt, ohne dass man sich erklären konnte, wie sie dorthin gekommen wären. Um nicht vor Durst oder Dampf zu ersticken, tragen die Seeleute bei dem Guanoladen ein Tuch vor Mund und Nase. Die Inseln sind völlig öde und kahl, es wächst hier kein Grashalm. In einer halben Stunde kann man rings um jede der beiden grösseren zu Fuss gehen; ihre Gestade laufen meist schräg nach dem Ocean hinab: an einigen Stellen sind sie steil wie Mauern. In der Entfernung sehen die Chinchas gelb aus, wie der Guano, welcher viel Salmiak als weisse Masse enthält und die Nasenschleimhaut reizt. Wenn er feucht geworden, ist er sehr schmierig und klebrig. Auf den Chinchas regnet es nie, sondern es fällt nur schwerer Thau, Stürme und Orkane hausen hier nicht, es ist immer schönes Wetter, und mit Recht heisst hier das Meer „der stille Ocean". Die Geselligkeit unter den Capitänen und Mannschaften der zahlreichen, bei den Inseln liegenden, Guanoschiffe ist gross, täglich und stündlich werden Besuche gewechselt. Die Küste von Peru nimmt sich bei Sonnenuntergang und klarer Sicht wunderschön und sehr malerisch aus durch die ungeheuren Berge in der Ferne.

Ein Mitglied der Ackerbau-Gesellschaft zu Vaucluse hat ein einfaches und wohlfeiles Mittel zur Vertilgung der Ameisen und Blattläuse, welche den Fruchtbäumen so grossen Schaden thun, mit grossem Erfolg angewandt. Eine beträchtliche Anpflanzung von Pfirsichbäumen war dergestalt von diesen Insekten ergriffen, dass alle Versuche, dieselben zu befreien, erfolglos blieben. Endlich kam der Landmann auf den Gedanken, Seifenwasser anzuwenden, und am folgenden Tage waren die Bäume vollständig von ihren Schmarotzern gereinigt. Nach Angabe des Ref. ist das Verfahren folgendes: Man löst etwa $1/4$ Pfund Seife in 1 guten Quart Wasser auf, giesst das Seifenwasser in ein Gefäss und taucht die angegriffenen Zweige und Blätter nur wenige Minuten lang hinein; im Augenblick sind die Thiere getödtet. Entwischen bei der ersten Operation einzelne, so wiederholt man die Waschung oder Tauchung und der Erfolg ist zweifellos. Derselbe Erfolg ist nachher auch bei Aepfel- und Birnenbäumen u. s. w. erreicht worden. Die Bespritzung oder Waschung mit Seifenwasser würde leichter ausführbar sein. — Ein anderes, gleichfalls sehr wohlfeiles Mittel hat sich nicht nur bei Pflanzen, sondern auch bei Thieren, die von Insekten geplagt wurden, erprobt. Man löst gleichfalls in 1 guten Berliner Quart Wasser 1 Scrupel Aloësaft auf und streicht diese Feuchtigkeit entweder mit einem groben Pinsel oder mit einer Bürste über Aeste und Zweige oder reibt damit das Fell der betreffenden Thiere. Hammel und andere langhaarige Thiere kann man geradeswegs in ein Bad von dieser Mischung bringen. Die Wirkung auf das Ungeziefer ist augenblicklich und vernichtend. Auch Pfähle, Stützen, Latten und Spaliere bestreicht man mit dem Aloëwasser und kann mit dem Ueberreste desselben auch Garten-Rabatten, die von Rebwürmern, Schnecken u. dergl. belästigt werden, besprengen. Selbst Gemüsepflanzungen kann man der gleichen Procedur unterwerfen, vorausgesetzt, dass es solche sind, die ihrer Wurzeln oder Körner und nicht der Blätter wegen gepflanzt werden.

---

8. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ehrenerweisung.

Der Verleger unsers Archivs, der K. Hof-Buchhändler Herr H. W. Hahn in Hannover, ist, in gerechter Anerkennung wesentlicher Verdienste, von Sr. Majestät dem Könige von Hannover zum K. Ober-Commerzrath ernannt worden.

Gehülfenstelle gesucht.

Unterzeichneter sucht zum nächsten 1. October für einen schon in gesetzten Jahren stehenden und zuverlässigen Pharmaceuten eine Gehülfenstelle in einer Apotheke einer deutschen Universitätsstadt.

Apotheker Göllner in Kranichfeld.

Stelle für einen Lehrling.

Ein mit den nöthigen Schulkenntnissen versehener junger Mann, welcher sich der Pharmacie widmen will, kann bei Unterzeichnetem unter billigen Bedingungen in die Lehre treten.

Gotha, den 1. Mai 1855. F. Schäfer,
Hof-Apotheker u. Kreisdirector
des nordd. Apoth.-Ver.

Pflanzenverkauf.

Ein Herbarium von circa 10000 Exemplaren ist à Decade zu 40 kr., à Centurie zu 6 fl. 40 kr. abzulassen.

Näheres beim Apotheker Pfaff in Bieber.

Bischoff's Terminologie

ist zu haben beim Apotheker Fr. Röthe in Windecken.

Fliegenpapier.

Fliegenpapier das Ries zu 5 Thlr.
„ „ Buch zu 8 Sgr.
1 Packet zu 40 Bogen eingepackt zu 1 Thlr.

Aschersleben. E. G. Hornung.

Apotheken-Verkauf.

Eine Apotheke in einer Kreisstadt Niederschlesiens, an der Eisenbahn gelegen, ist mit einer Anzahlung von 8—9000 Thlr. zu verkaufen. Geschäftsumsatz 4000 Thlr. Nähere Auskunft ertheilt der Apotheker Eltester zu Reichenbach in Schlesien.

Eine Apotheke in der preuss. Rheinprovinz, Reg.-Bezirk Düsseldorf, auf der rechten Rheinseite, von 4000 Thlr. Medicinalgeschäft und 250 Thlr. Mieth-Ertrag, ist für 30,000 Thlr. mit einer Anzahlung von 10—12,000 Thlr. zu verkaufen. Frankirte Briefe unter der Chiffre M. C. besorgt die Hofbuchdruckerei der HH. Gebr. Jänecke in Hannover.

Druckfehlerverbesserung.

Im Aprilhefte, Bd. CXXXII. H. 1. sind in der Anzeige des Commentars zur preussischen Pharmakopöe mehrere Druckfehler entstanden, welche man, wie hier folgt, abzuändern bittet:

S. 72 Z. 2 st. sehr l. so.
„ — „ 4 v. u. st. fliegende l. Fliegende.
„ 73 „ 21 hinter *sulfuricum* das Komma zu streichen.
„ — „ 33 st. *Plumb.* l. *Plumbi.*
„ 74 „ 11 u. 14 dreimal st. *digitalis* l. *Digitalis.*
„ — „ 24 st. präcisirend l. gräcisirend.
„ — „ 26 st. Ueber l. Unter.
„ — „ 27 zu Ende st. Komma s. Semikolon.
„ — „ 45 st. *Lima* l. *Linn.*
„ — „ 50 st. Houttayn l. Houttuyn.
„ 75 „ 10 st. sein l. sagen.
„ — „ 35 st. Ueber l. Unter.
„ 76 „ 3 hinter netzartig streiche das Komma.
„ — „ 21 hinter *Elixir* streiche das Punctum.
„ — „ 8 v. u. st. (*non*) l. (von).
„ 77 „ 15 v. u. st. *jodatum* l. *iodatum.*
„ — „ 7 v. u. st. sehr l. solche.
„ 78 „ 16 v. u. st. Pillenform l. Pulverform.
„ 79 „ 1 st. Lecouvreux l. Lamouroux.
„ — „ 17 v. u. st. noch l. doch.
„ — „ 5 v. u. st. Paladius l. Palladius.
„ 80 „ 9 hinter *piperitae* streiche den Verbindungsstrich.
„ — „ 16 st. Justus l. Festus. M.

Druckfehlerverbesserung für Bd. CXXXII.

S. 202 Z. 5 v. u. l. Sandersleben st. Sondersleben.
„ 203 „ 9, 11 u. 27 v. o. l. *Aut.* st. *Ait.*
„ — „ 9 v. o. l. *adnatum* st. *adnutum.*
„ — „ 10 v. o. l. *Lamyi* st. *Lumiji.*
„ — „ 18 v. o. l. *Babingt.* st. *Robinast.*
„ — „ 20 v. o. l. *litoralis* st. *titoculis.*
„ — „ 23 v. o. l. *Rchb.* st. *Rchl.*
„ — „ 25 v. o. l. *natans* st. *nutans.* Hornung.

Aufforderung.

Die Herren Kreisdirectoren werden freundlichst ersucht, die Zahlungen, welche Sie im Laufe des Jahres an das Vicedirectorium machen (z. B. eingehende Eintrittsgelder etc.), in der Weise in Rechnung zu stellen, dass Sie die Quittungen oder Postscheine über dergleichen Sendungen bei Ihren Kreisrechnungen statt baaren Geldes in Zahlung geben, wie dies in der Instruction vorgeschrieben ist.

Dasselbe gilt von Pensions-Anweisungen, wenn solche im Laufe des Jahres vom Vicedirectorium den Herren Kreisdirectoren zur Auszahlung an die Pensionaire Ihrer resp. Kreise zugestellt werden. Es ist die genaue Beachtung dieser Maassregel zur Vermeidung unnöthiger Correspondenzen und Weitläufigkeiten dringend nöthig.

Da es sich herausstellt, dass in mehreren Kreisen die Zahlung der Vereinsbeiträge sehr unregelmässig statt findet, ja Stundungen bis über den Jahresschluss hinaus gewährt worden sind, werden die Herren Kreisdirectoren darauf aufmerksam gemacht, dass dergleichen mit Rücksicht auf die Statuten ganz unzulässig ist, und ersucht, die Beiträge, wo dieselben nicht in den ersten zwei bis drei Monaten des laufenden Jahres spätestens eingegangen sind, nach vorhergehender Aufforderung durch Postvorschuss von den Säumigen zu entnehmen.

Das Vicedirectorium Preussen-Posen.

Bredschneider.

Die Herren Kreisdirectoren, welche mit den Archiven zugleich „Jahrbücher des süddeutschen Vereins“ monatlich erhalten, werden ersucht, den Betrag dafür mit 2 Thlr. 20 Sgr. *pro anno* entweder direct an Hrn. Dr. Meurer in Dresden zu senden und den Postschein darüber der Buchhändlerrechnung beizufügen, die Ausgabe selbst aber unter den sonstigen Ausgaben, die für Bücher im Laufe des Jahres gemacht sind, aufzuführen, oder, wenn Sie es vorziehen, die kleine Summe bis zur Abrechnung zurückzubehalten, sie dem Vicedirectorio gesondert von den Kreiscassen-Ueberschüssen zur Beförderung an Herrn Dr. Meurer zu übersenden, damit dieser nicht genöthigt ist, bei den Abrechnungen der Kreise die obige Ausgabe vom Ueberschuss zu streichen und dem für Bücher Verausgabten hinzuzufügen.

Das Vicedirectorium Preussen-Posen.

Bredschneider.

In Uebereinstimmung mit dem Directorium ersucht der Unterzeichnete alle Mitglieder und Beamte des Vereins, diese Aufforderung auch als an sich gerichtet zu betrachten, und fügt bloss noch die Bitte hinzu, dass die Herren Vicedirectoren die eingegangenen Beiträge recht bald an ihn einsenden möchten.

Dresden, im Juli 1855. Dr. Friedrich Meurer, Verwalter der General-Casse.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber Succ. liq. crudus, Succ. liq. depuratus und Glycirrhizin;

von

C. Rump.

Da hierüber schon so viel geschrieben ist, dass die älteren Leser des Archivs diesen Artikel unter obiger Rubrik kaum noch eines Blickes würdigen möchten, so komme ich ihnen lieber gleich damit entgegen, dass ich etwas Neues bieten und im Folgenden die Behauptung rechtfertigen will, dass das bisherige Verfahren, den *Succ. liq.* zu reinigen, ganz unwissenschaftlich und deshalb verwerflich ist.

Ich ging davon aus, fünf verschiedene Sorten *Succ. liq.* des Handels auf ihren wirklichen Gehalt an *Succ.* zu untersuchen und verfuhr dabei folgendermaassen:

1 Theil *Succ.* wurde mit 3 Theilen Wasser in der Digestionswärme behandelt, bis Alles zergangen war. Die so erhaltene Lösung wurde auf ein Filter gegeben und $1\frac{1}{2}$ Unzen davon mit $\frac{1}{2}$ Unze getrockneten Milchzuckers zur Trockne gebracht. Auf diese Weise erhielt ich an reinem Extract

von	*Succ.*	*liq.*	*Cogliano*	$63\frac{1}{2}$	Proc.
„	„	„	*Pastora*	70	„
„	„	„	*Baracco*	$72\frac{1}{2}$	„
„	„	„	*Bayonne*	77	„
„	„	„	*Cassana*	80	„

Vergleicht man diesen Procentgehalt mit den Preislisten des Handels, so liegt anscheinend ein grosses Missverhältniss in der Werthbestimmung zu Tage, das aber einfach sich dahin erklärt, erstens, dass der meiste *Succ.* zum Handverkauf gebraucht wird, wozu sich nur eine gut geformte Pasta eignet, zweitens, dass nicht jeder *Succ.* gut von Geschmack ist, drittens, dass nicht jeder *Succ.* sich gleich gut reinigen lässt.

In jeder oben berührten Hinsicht steht nun nach alter Erfahrung *Succ. liq. Baracco* oben an und ist deshalb am meisten geschätzt. Am schlechtesten von Geschmack ist in der Regel der Bayonne-Lakritzen, weil er sehr brenzlich zu sein pflegt und deshalb in der pharmaceutischen Praxis nicht sehr beliebt ist.

Auffallend war mir bei obiger Untersuchung, dass der sogenante Cassano-Lakritzen sich am reichhaltigsten erwies, trotz seiner weichen und unansehnlichen Pasta. Dies brachte mich auf den Argwohn, dass er mit Gummi versetzt sein könnte und, um hierüber ins Klare zu kommen, suchte ich den Werth nach dem Glycirrhicingehalt zu bestimmen. Zu dem Ende wurde von jeder Lösung $^1/_2$ Unze mit 1 Unze Wasser versetzt und dann 1 Drachme *Acid. sulph. dil.* zugesetzt. Der ausgewaschene und getrocknete Niederschlag betrug von vier Sorten 5 Gran auf die Drachme *Succus*, von dem Cassano indess 7 Gran. Somit war also die Frage zu Gunsten des letzteren entschieden und der Zweck meiner Untersuchung erreicht. Den Rest der Lösungen wusste ich nicht weiter zu benutzen und machte mir deshalb das Vergnügen, das Glycirrhizin daraus zu gewinnen und dessen Eigenschaften daran zu studiren.

Zu dem Ende wurden die zusammengegossenen klaren Flüssigkeiten mit Essigsäure vermischt, wobei ein gelatinöser, schmutzig gefärbter Niederschlag entstand, der auf einem Filter ausgewaschen und eingetrocknet wurde. Das so gewonnene Glycirrhizin ist von schmutzigbrauner Erdfarbe, zeigt sich im Wasser unlöslich, wird

demselben aber nur etwas Ammoniak hinzugefügt, so löst es sich gleich mit dunkelbrauner Farbe auf und repräsentirt den charakteristischen Lakritzengeschmack.

Diese leichte Fällbarkeit durch Säuren und die Unlöslichkeit des getrockneten Glycirrhizins brachten mich auf den Gedanken, ob nicht in den Rückständen von der Reinigung des Lakritzens noch ein guter Theil Glycirrhizin stecken möchte, ich behandelte deshalb ein neues Quantum Baracco-Lakritzen unter den nämlichen Verhältnissen mit Wasser, dem etwas Aetzammoniak zugesetzt war und erhielt eine dunklere Lösung, da das Ammoniak die Farbe verstärkt. Das Resultat war, dass ich $74^2/_3$ Proc. Ausbeute erhielt, also über 2 Proc. mehr als vorher. In quantitativer Hinsicht will dies nun freilich wenig sagen, desto mehr in qualitativer. Bedenkt man nämlich, dass ich nach obigem Versuche aus 1 Drachme rohem *Succ.* nur 5 Gran Glycirrhizin erhielt, so beträgt dieses etwa im gereinigten *Succ.* 12 Proc., die Vermehrung der Ausbeute durch Behandlung des *Succ.* mit ammoniakhaltigem Wasser besteht aber nur im Glycirrhizin: es sind also im so dargestellten *Succ. liq. dep.* über 14 Proc. enthalten, was einer qualitativen Verbesserung von 16 Proc. gleichkommt. Dieses macht sich auch bei dem fertigen Präparate durch einen intensiveren süssen Geschmack bemerklich. Es erklärt sich auch daher, dass, wie mir in meiner früheren pharmaceutischen Praxis es auffiel, der rohe *Succus* süsser ist, als der klare gereinigte, dass das letzte nur wenig gefärbte Waschwasser nicht aufhören wollte süss zu schmecken, indem sich immer noch von dem zwar schwer, aber doch nicht unlöslichen Glycirrhizin mittheilte.

Einen praktischen Vortheil bietet diese Methode noch ausserdem, wenn ich aus meinen Versuchen im Kleinen schliessen darf, dadurch, dass man den rohen Lakritzen in der Weise einer gewöhnlichen Lösung behandeln, warm extrahiren und durch Absetzen und Abgiessen klären lassen kann, indem man die trüben Rückstände immer etwas verdünnt. Jedoch ist dieses bei jeder Sorte nicht

gleich, am wenigsten eignet sich Baracco dazu, der besser wie gewöhnlich mit ammoniakhaltigem Wasser in der Kälte ausgezogen wird. Man hüte sich wohl, die beim Abdampfen etwa entstehende Trübung für Unreinigkeit zu halten, es ist Glycirrhizin, das sich ausscheidet.

Ich muss noch einem Einwurfe begegnen, den man meiner Methode machen könnte, dass dadurch unwesentliche Stoffe, ja vielleicht Kupfer mitgelöst werden könnten. Diesem stelle ich noch folgende Versuche und Betrachtungen entgegen.

Bayonne-Lakritzen, in den bekannten dünnen Stangen, von guter Pasta und so hart, dass er nur 2 Proc. Wasser enthielt, wurde mit Wasser kalt macerirt. Die Stücke erhielten bald die bekannte mattbraune Farbe, die von bloss gelegtem Glycirrhizin herrührt, waren aber nach 24 Stunden erst oberflächlich angegriffen. Jetzt wurde Wärme angewandt und nach bald erfolgter vollständiger Zertheilung und Lösung des Löslichen die flüssige Masse in zwei Hälften getheilt, die eine davon mit Aetzammoniak versetzt und beide noch eine gleiche Zeit stehen gelassen. Davon genommene filtrirte Proben wurden mit Säure versetzt, der Niederschlag ausgewaschen und getrocknet. Das Resultat war: die mit Wasser allein bereitete Lösung lieferte 5 Gran auf die Drachme rohen *Succ.*, die mit Ammoniak behandelte 14 Gran Glycirrhizin.

Ein zweiter Versuch: 1 Unze Pastora-Lakritzen wurde mit Wasser, das stets ab- und zuströmen konnte, 3 Tage kalt behandelt, wie man es in dem Laboratorium zu machen pflegt, bis alles Lösliche entfernt war, wobei die Pasta ihre Form behielt. Auf diese wurde nun mit etwas Ammoniak versetztes Wasser kalt aufgegeben und jetzt tröpfelte eine gesättigte Lösung von Neuem ab, woraus nach dem Abdunsten nicht weniger als 43 Gran Glycirrhizin erhalten wurden. Der so gebliebene unlösliche Rückstand betrug getrocknet 108 Gran. Er war von dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe, beim Trocknen zusammengebacken

und verbreitete beim Erhitzen im Platintiegel einen entfernten Geruch nach verkohlendem Brode.

Ich nannte oben das getrocknete Glycirrhizin, was mit Essig gefällt war, unlöslich, das ist richtig, wogegen das aus einer ammoniakalischen Lösung eintrocknende sich im Wasser wieder auflöst. Die Lösung überzieht sich beim Abdampfen mit einer Haut, wie man sie beim Eindampfen des Lakritzen gewohnt ist und trocknet zu einer glänzend braunen, Kino-ähnlichen, strahlig rissigen Masse ein, die sich leicht von der Porcellanschale ablöst. Sie bleibt an der Luft trocken. Dieses so erhaltene Glycirrhizin würde sich in jeder Hinsicht zur Receptur empfehlen, die Auflösung repräsentirt Farbe und Geschmack des *Succ.* und würde demselben wegen seiner sicheren Qualität vorzuziehen sein, wovon die Gabe leicht festzustellen wäre.

In Bezug auf den Zusatz der Fabriken zum rohen *Succus,* Verunreinigung darf man ihn wohl nicht nennen, da er ohne diesen Zusatz nicht in der gewünschten Form zu erhalten ist, muss ich noch bemerken, dass ich denselben für Mehl halte. Dafür spricht erstens der oben geschilderte Rückstand, Kleber, zweitens die dickliche Beschaffenheit der Lösung, Stärke, weshalb die unlöslichen Theile so schlecht sich absetzen, drittens die Jodprobe. Versetzt man nämlich eine Lakritzenlösung mit Säure, lässt das Glycirrhizin sich absetzen und verdünnt sie so weit, dass sie nur noch eine helle weingelbe Färbung besitzt und setzt dann Jodkaliumlösung und etwas Chlorwasser zu, so erhält man eine tiefblaue Flüssigkeit. Die Feuchtigkeitsverhältnisse variiren von 2—10 Proc. und mehr.

Was den Verdacht einer möglichen Aufnahme von Kupfer betrifft, den das ammoniakhaltige Wasser aus dem rohen Lakritzen aufnehmen könnte, so kann darüber nur ein direct absichtlicher Versuch entscheiden, dass man eine ammoniakalische Lakritzenlösung mit Kupferspänen digerirt. Es wäre aber dabei zu berücksichtigen, dass

man die abfiltrirte Flüssigkeit erst bis zur Entfernung des Ammoniaks abdampfen und dann sich absetzen liesse. Möglich, dass etwa gelöst gewesenes Kupfer sich dann im Absatz finden liesse und die Lösung frei davon wäre. Sollte dieses der Fall sein, so läge darin ein leichtes Mittel der Entfernung.

Doch um von vornherein dieser Sorge überhoben zu sein, schlage ich folgende Abänderung vor. Man digerire den *Succ.* erst mit reinem Wasser, bis er zergangen ist, lasse die Flüssigkeit sich einige Stunden setzen, giesse das Flüssige ab, süsse den trüben Rückstand noch mit Wasser aus, so dass die schweren Theile zurückbleiben, und versetze die trübe Lösung dann erst mit Ammoniak. Diesen Vorschlag gründe ich darauf, dass sich häufig metallisches Kupfer, was von den Kesseln abgeschabt wurde, als Späne im *Succ.* findet. Der nöthige Zusatz von Ammoniak beträgt 2 — 3 Unzen auf 16 Unzen *Succus.*

Noch muss ich meine Meinung über Darstellung eines gereinigten Lakritzen in Stangenform dahin äussern, dass es sehr zweckmässig wäre, wenn man sich die Erfahrung der Fabrikanten zu Nutzen machte und denselben auf gleiche Weise mit Stärkemehl, etwa 10 Proc. auf das trockne Präparat, versetzte. Der Vorzug vor dem rohen liegt in der Entfernung der grösseren Unreinigkeit, z. B. Kohlenstückchen und Kupferspänen, namentlich der verbrannten und halbverbrannten Theile. Das Feinste wäre aber, Pastillen von Zucker mit Glycirrhizin aus dem Lakritzen herstellen zu lassen.

Ich glaube nun im Vorstehenden den Beweis geführt zu haben, dass in allen Sorten Lakritzen der Fabriken sich ein Theil, häufig sogar der grösste Theil des Glycirrhizins in einem unlöslichen Zustande befindet, der bei der bisherigen Reinigungsmethode ungenutzt verloren ging. Je härter der *Succ.* ausgearbeitet ist, um so mehr enthält er von dem unlöslichen Glycirrhizin, während die weicheren Pasten weniger enthalten. Es lässt sich der

Werth des *Succ.*, wie beim Opium an dem Mophingehalt, durch den Gehalt an Glycirrhizin am leichtesten bestimmen.

Die Ursache der theilweisen Unlöslichkeit des Glycirrhizins im *Succ.* schreibe ich einestheils noch einer möglichen Säuerung vor dem Einkochen des Saftes, grösstentheils aber der Anwesenheit von den in dem dazu verwandten Wasser gelöst gewesenen Erdsalzen zu. Das auf obige Weise erhaltene Glycirrhizin hinterliess nämlich nach dem Verkohlen im Platintiegel eine reichliche Menge Asche, die aus Kalkerde, Talkerde und Eisenoxyd bestand, das aus dem Pastora-Lakritzen nach dem Ausziehen mit kaltem Wasser erhaltene Glycirrhizin bestand ganz aus einer Verbindung mit diesen Erden und erwies sich deshalb nach dem Verdunsten des Ammoniaks als sehr schwer löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem.

Um das Glycirrhizin nun rein daraus herzustellen, löste ich dasselbe wieder in ammoniakhaltigem Wasser und fällte es dann mit einem grossen Ueberschuss von Salzsäure, erreichte jedoch meinen Zweck nicht, indem das so gewonnene Glycirrhizin sich noch unrein erwies. Besser gelang es mir auf die Weise, dass ich die ammoniakalische Lösung mit phosphorsaurem und kleesaurem Ammoniak versetzte, wodurch sich die Talkerde als phosphorsaure Ammoniaktalkerde und der Kalk als oxalsaurer Kalk absetzen, und dann das Glycirrhizin mit Essigsäure niederschlug. Der hierbei gewonnene Niederschlag war mehr gelatinös und liess sich nach dem Abtropfen nicht gut auswaschen. Um nun den Ueberschuss von dem zugefügten Fällungsmittel wegzunehmen, trocknete ich den gelatinösen Niederschlag in einer flachen Schale bis auf ein kleines Volumen ein und zerrieb ihn dann mit destillirtem Wasser, worauf er sich leicht rein auswaschen liess.

Das so dargestellte, mit Ammoniak eingetrocknete Glycirrhizin unterscheidet sich im Aeussern nicht von dem früher beschriebenen, schmeckt aber intensiver süss.

Noch muss ich bemerken, dass ich von der Ansicht ausgehe, dass die ganze Wirkung des *Succus* und der

Rad. liquiritiae in dem Glycirrhizin liegt, da das von diesem befreite Extract nichts Besonderes darbietet, ferner, dass ich den gewonnenen Resultaten bei obigen Versuchen nur qualitativen Werth beizulegen gesonnen bin, indem die quantitativen begreiflicher Weise so abweichen, dass sie nur auf die gerade untersuchte Kiste Lakritzen Bezug haben können. Sollte Jemand obige Versuche wiederholen wollen, so ist es besser, statt des oben angenommenen Verhältnisses von 3 Theilen Wasser zu 1 Theil Lakritzen 6 Th. zu 1 Th. zu nehmen.

Den Gang meiner Darstellung habe ich rein historisch gewählt, ich unterlasse es jedoch, ein Resumé daraus zu ziehen, da sich dieses von selbst ergiebt.

Ueber Collodium, Collodium cantharidale;

von

Lüdersen,

Apotheker in Bad Nenndorf.

Das neuerdings von hiesigen Aerzten verlangte *Collodium cantharidale s. vesicans* erfordert zunächst die Darstellung einer in Aether auflöslichen Schiessbaumwolle. Ich habe dabei verschiedene, im Bereich meiner Lectüre noch nicht vorgekommene Erscheinungen wahrgenommen, welche durch diese Mittheilung vielleicht auch Anderen nützlich werden können.

Unter den in den betreffenden Tagesschriften bisher bekannt gemachten Vorschriften eines zu meinem Zweck brauchbaren Xyloidins wurde die im Septemberhefte 1850 unseres Archivs enthaltene „briefliche Mittheilung“ des Collegen Herrn Bredschneider in Königsberg deshalb vorzugsweise beachtet, weil sie die Bearbeitung kleiner Quantitäten erörtert.

I. Ich liess demnach genau nach dieser Vorschrift 1 Vol. (2 Unzen abs. Gew.) gelbe rauchende Salpetersäure und 1 Vol. ($2^5/_8$ Unzen abs. Gew.) sogen. Nordhäuser

Schwefelsäure sich mischen und nach dem Erkalten des Gemisches $4^1/_2$ Drachmen Baumwolle in abgetheilten Portionen nach und nach darin untertauchen, so dass jede Portion mindestens 2 Minuten, aber auch nicht länger als 3 Minuten damit in Berührung blieb. Dann wurde das Xyloidin herausgenommen, gut ausgedrückt und in destillirtem Wasser successive so lange gewaschen, bis dieses das Lackmuspapier durchaus nicht mehr röthete und bis ein wenig des feuchten Präparats, auf Lackmuspapier gedrückt, saure Reaction durchaus nicht mehr bewirkte.

Diese Operationen wurden in Bechergläsern mit ausgeschweiftem Rande sehr gut ausgeführt, weil die Form derselben das Abgiessen des Waschwassers durch Vermittelung eines an den Rand des Glases gehaltenen Glasstabes sehr erleichtert und alle Beschmutzung des Arbeitsortes mit den corrodirenden Flüssigkeiten bei einiger Gewandtheit vermieden wird.

Während das fertige Präparat, nachdem es durch Pressen in einem Leinentuche vom Wasser ziemlich befreit war, in weissem Fliesspapier lose eingehüllt zum Trockenwerden in gelinder Wärme verweilte, nahm ich eine kleine Portion davon, befeuchtete dieselbe, nach Bredschneider's Angabe, ein Paar Male mit Alkohol, drückte gut aus und hatte auf diese Weise alsbald eine Probe trocknen Xyloidins fertig. Diese explodirte ganz vortrefflich.

Als ich aber etwa einige Grane davon in einem 2 Drachmen-Gläschen sowohl direct, als auch unter Zusatz von Alkohol mit Aether übergoss und stark umschüttelte, erstaunte ich nicht wenig zu sehen, dass gar keine Auflösung erfolgte. Ich rieb auch ein wenig des Xyloidins, ebenfalls nach Bredschneider's Angabe, in einem Porcellanmörser mit Aether u. s. w. allein, der Erfolg war wie vorhin.

II. *a.* Angesichts des vom Collegen Bredschneider so bestimmt ausgesprochenen Erfolges seiner Behandlungsweise gegen das eigene Verfahren misstrauisch geworden,

wurde die obige Procedur sofort nochmals durchgemacht, nur mit der unwesentlichen Abänderung, dass diesmal 2 Drachmen feingezupfter Baumwolle in 6 gleiche Theile getheilt, nach einander in die Säuremischung untergetaucht, damit wie vorhin in Berührung gelassen, dann ausgewaschen und getrocknet wurden.

II. *b.* In die dabei rückständig gebliebene kleine Menge der Säuremischung liess ich gleichsam als Curiosität 1 Scrupel Baumwolle untertauchen, wobei jene beinahe ganz absorbirt wurde und über Nacht, also mindestens 12 Stunden lang, damit in Berührung.

Das erste Verfahren II. *a.* lieferte bei der auf gleiche Weise angestellten Prüfung ein dem obigen Xyloidin vollkommen ähnliches Product: es explodirte sehr gut, war aber in Aether etc. unauflöslich.

Dagegen war die Baumwolle von II. *b.* in ein vollkommen brauchbares Xyloidin umgewandelt: es hatte, beiläufig bemerkt, 50 Proc. an Gewicht zugenommen, löste sich in Aether zu einem durchsichtigen syrupartigen Fluidum und als das ganze Quantum, in Fliesspapier lose eingehüllt, auf einem Ofen, der bei weitem nicht bis 80^0 R. erhitzt war, einige Zeit zum Trockenwerden gelegen hatte, gerieth es plötzlich in rasche Verbrennung, explodirte also vortrefflich.

Dadurch wird die Meinung, es sei explodirendes Xyloidin in Aether unauflöslich, widerlegt.

Das Resultat dieser, von den Angaben Bredschneider's gänzlich abweichenden Procedur II. *b.* scheint mir jedoch mehr zufällig und in dem, gleichsam abgenutzten, Reste des Säuregemisches begründet zu sein. Da nun ausserdem ein solches Verfahren, weil sehr zeitraubend, wenig praktisch erschien, so suchte ich meinen Zweck jetzt nach der Mialhe'schen Vorschrift (Märzheft des Archivs 1849, p. 316) zu erreichen.

Hiernach werden 30 Schwefelsäure von 66^0 und 20 Salpeter gemischt, in dem Gemisch 1 Baumwolle gut

durchgearbeit, dann wird das Xyloidin ausgewaschen und getrocknet.

Diese Methode mag im Grossen, wo die Massenwirkung günstiger ist, anwendbar sein, denn ich fand, dass das Gemenge von 2 Unzen Salpeter und 3 Unzen Schwefelsäure fast trocken war und daher die Bearbeitung mit $^1/_{10}$ Unze Baumwolle sehr schwierig von Statten ging.

III. *a.* Zuerst wurde bei diesem Verfahren anstatt Schwefelsäure der Rückstand verwandt, welcher von sämmtlichem Waschwasser der vorhergehenden Operationen I. und II. nach dem Verdunsten bis zur Entwickelung scharfer Säuredämpfe zurückblieb und der genau das anfängliche Gewicht des Säuregemisches zeigte. Allein man erhielt dadurch zwar ein gut explodirendes, aber in Aether unauflösliches Xyloidin.

b. Hierauf wurde dasselbe Verfahren unter Anwendung von Schwefelsäure und zwar genau nach der Vorschrift wiederholt, welche laut einer Notiz im Maihefte unseres Archivs 1849 in den Zusätzen zum *Cod. med. Hamb. 1849* vorkommt, wonach die Ingredienzien $^1/_2$ Stunde lang in Berührung gelassen werden. Aber auch diese Procedur lieferte mir ein nicht brauchbares, obwohl gut explodirendes Xyloidin.

Solchergestalt von den disponibeln literarischen Hülfsmitteln so ziemlich im Stich gelassen, betrat ich den Weg des Experiments und liess mir dabei das, oben unter II. *b.* bemerkte, zufällig erhaltene Resultat zum Wegweiser dienen.

IV. Demnach wurde das Verfahren Bredschneider's mit vier Portionen Baumwolle und einer und derselben Portion des Säuregemisches wiederholt, die Wechselwirkung der Ingredienzien aber nicht auf 2 bis 3 Minuten beschränkt, sondern vielmehr *a)* auf $^1/_2$ Stunde, *b)* auf 1 Stunde, *c)* auf 12 Stunden, und endlich *d)* über diese Zeit hinaus ausgedehnt.

Das Resultat dieser Arbeiten war folgendes. Das Xyloidin aus *a) b) c)* explodirte sehr gut, war jedoch für

sich in Aether unauflöslich. Wenn aber eine kleine Portion davon mit Alkohol befeuchtet in Aether gebracht wurde, so löste es sich darin allmälig auf und gab ein Collodium von der Consistenz des Zuckersaftes oder Traganthschleimes, je nach dem Verhältniss der Ingredienzien. Dagegen war das Xyloidin aus *d)* weder auflöslich in Aether etc., noch explodirend.

Es scheint hiernach mindestens eine halbstündige Einwirkung des Säuregemisches zur Bildung eines in Aetherweingeist auflöslichen Xyloidins erforderlich, dagegen eine mehrstündige Einwirkung zu demselben Zweck nicht hinderlich zu sein.

Anlangend nun die Darstellung des *Collodium cantharidale,* so soll dieselbe nach Dr. Ilisch in Petersburg (Maiheft 1849 unseres Archivs) durch Auflösen von Xyloidin in einer mit Aether und mit einem Zusatz von Essignaphtha bereiteten sehr concentrirten Cantharidentinctur ausgeführt werden. Ich prüfte demnach sämmtliche, aus den obigen verschiedenen Proceduren erhaltenen Producte auf ihre Auflösungsfähigkeit in einem solchen, aus Aether und Naphtha bestehenden Gemisch und fand sie

1) sämmtlich darin direct leicht auflöslich, ferner
2) 10 Gran Xyloidin hinreichend, um $3^1/_2$ Unzen der nach obiger Angabe bereiteten Cantharidentinctur in ein sehr consistentes *Collodium cantharidale* umzuwandeln.

Kleine Notiz über Prüfung der Zündmasse der sogenannten Glimmhölzchen;

von

Leopold Stahl.

Die jetzt im Handel unter dem Namen Glimmhölzchen vorkommenden Streichhölzchen unterscheiden sich von der gewöhnlichen Art dadurch, dass sich an ihrer

Spitze bloss die bekannte Zündmasse ohne Schwefel befindet, dass dieselben mit einer Substanz imprägnirt sind, welche das zunderähnliche Fortglimmen nach ihrem Anbrennen bewirkt, und dass man nach der Verkohlung glänzende Körnchen von reducirtem Metall bemerkt. Um zu ermitteln, welcher Substanz diese Hölzchen das Glimmen verdanken, wurde eins derselben von der Zündmasse befreit, nochmals mit kochendem destillirten Wasser behandelt. Das Filtrat war wasserhell, ohne Reaction auf Pflanzenfarben, und besass einen süsslichen Geschmack. Schwefelwasserstoff erzeugte im Filtrate einen braunschwarzen Niederschlag, der, durch das Filtrum getrennt, ausgewaschen und getrocknet, vor dem Löthrohre schweflige Säure entwickelte und unter gelbem Beschlag der Kohle ein Metallkorn hinterliess. In einem andern Theile des Filtrats erzeugte Schwefelsäure einen weissen, in Aetzkalilösung auflöslichen, in Salpetersäure nur wenig löslichen Niederschlag. Jodkaliumlösung bewirkte einen gelben, einfach-chromsaures Kali einen hochgelben, Kochsalz einen weissen, in vielem kochenden Wasser löslichen Niederschlag. Die metallische Basis war also Bleioxyd. Um zu erfahren, an welche Säure dasselbe gebunden, wurde aus einem anderen Theile des wässerigen Aufgusses das Blei mittelst Schwefelwasserstoff niedergeschlagen, die überschüssige Hydrothionsäure durch Erwärmen entfernt, das Filtrat mit kohlensaurer Kalilösung neutralisirt, und die Lauge zur Trockne abgeraucht. Es hinterblieb eine kleine Menge eines Salzes von bitterlich kühlendem Geschmack, welches auf glühende Kohlen geworfen verpuffte. Nachdem dasselbe in Wasser gelöst und mit $^1/_4$ concentrirter Schwefelsäure versetzt war, brachte man noch in die erhitzte und wieder erkaltete Flüssigkeit einen Krystall von schwefelsaurem Eisenoxydul. Es erzeugte sich alsbald um den Krystall eine braunschwarz gefärbte Wolke, welche Erscheinung das Vorhandensein von Salpetersäure constatirte. Diese Färbung entsteht bekanntlich dadurch, dass die Salpetersäure durch Abgeben von Sauerstoff an

das Eisenoxydul sich bis zu Stickoxyd reducirt, welches sich mit dem noch vorhandenen schwefelsauren Eisenoxydul zu der braunen, in der Flüssigkeit löslichen Verbindung vereinigt. Die Hölzchen waren demnach mit einer Lösung von salpetersaurem Bleioxyd imprägnirt. Behufs der quantitativen Untersuchung wurden vier Hölzchen, welche zusammen, nachdem sie von der Zündmasse befreit, 0,737 Grm. wogen, wiederholt mit destillirtem Wasser ausgekocht und aus dem Filtrat mit Schwefelwasserstoff das Blei vollständig ausgefällt. Der ausgewaschene und getrocknete Niederschlag von Schwefelblei wog 0,172 Grm., welche einem Bleigehalt von 0,148 Grm. und, denselben in salpetersaures Bleioxyd übergeführt, 0,236 Grm. entsprechen.

Notiz zur gerichtlichen Medicin;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Chemische Untersuchung einer Erde zur Ausmittelung, ob in derselben ein wahrscheinlich vergifteter Leichnam begraben gewesen sei.

In Messenien hatte man einer schwangeren Frau in der Absicht, *Abortus* zu bewirken, verschiedene Mittel beigebracht, wodurch auch der beabsichtigte Zweck erzielt wurde. Das Kind wurde bei Seite geschafft, jedoch nach mehreren Stunden starb auch die Mutter, die nun, ohne dass der Fall wahrgenommen wurde, weit von dem Orte, wo sich der Todesfall zugetragen hatte, unter einem Baume von dem Verbrecher selbst begraben wurde. Nach mehreren Monaten scheint der Verbrecher das Grab wieder geöffnet und die in demselben befindlichen Knochen bei Seite geschafft zu haben. Der Fall wurde bekannt, der Verbrecher angeklagt und diese Angelegenheit dem Gerichte zur weitern Untersuchung anheimgestellt. Durch angestellte Nachgrabungen an dieser Stelle

fanden sich nur zwei Knochen, mehrere Haare und ein Stückchen Leinewand. Es handelte sich nun darum, genau zu bestimmen, ob die Knochen und Haare einem menschlichen Leichname angehörten, und ob sich durch die Untersuchung dieser Erde mit Gewissheit bestimmen lasse, ob ein thierischer Körper hier in Verwesung überging, und endlich, ob sich in derselben kein Gift, wodurch der Tod der Frau bewirkt wurde, ausmitteln lasse.

Was nun die gefundenen Knochen anbetrifft, so liess sich mit Gewissheit bestimmen, dass sie den Fussgelenken angehörten, und ebenso wurde mittelst mikroskopischer Untersuchung bestimmt, dass die aufgefundenen Haare, die beinahe alle blond waren, und worunter sich auch einige graue befanden, menschliche Haare waren. In Betreff der Ausmittelung, ob sich in dieser zur Untersuchung übergebenen Erde ein thierischer Körper im Verwesungszustande befand, ergaben sich folgende Erscheinungen. Die trockne Erde entwickelte theils durch gelindes Erwärmen, als auch durch Anhauchen keinen besondern unangenehmen Geruch, der sich jedoch sehr stinkend zeigte, als diese Erde, mit Wasser zu einem dünnen Brei vermengt, in einem verschlossenen Cylinderglase einige Stunden in Ruhe gelassen wurde. Ein in diese eingeschlossene stinkende Luft eingetauchtes, vorher geröthetes Lackmuspapier wurde sehr schnell in blaues umgewandelt; noch vielmehr traten diese Erscheinungen ein, und zwar unter starker Ammoniakentwickelung, als diese Erde, mit Kalk und Wasser zu einem Brei angerührt, in ein Glas gefüllt wurde. Sowohl geröthetes Lackmus- als auch Curcumapapier in diese Luft eingeschlossen, zeigten im Augenblicke den Ammoniakgehalt derselben an. Ein mittelst Salzsäure befeuchteter Holzspan zeigte ebenfalls durch die Bildung von weissen Dämpfen den Ammoniakgehalt derselben unfehlbar an. Eine genauere Untersuchung dieser Erde auf metallische Gifte, die man darin vermuthete, gab ein verneinendes Resultat. In Folge dieser Untersuchung nun hielten

wir den Verdacht, dass in diesem Erdreiche ein menschlicher Leichnam begraben und in Verwesung übergegangen sei, für begründet.

Chemische Notizen.

(Briefliche Mittheilung des Hrn. Ed. Harms an Dr. Bley.)

Apotheker Mein in Neustadt-Gödens (Ostfriesland) beschäftigte sich vor längerer Zeit mit der Isolirung des Bitterstoffs von *Marrubium vulgare.* Es gelang ihm, denselben im reinen Zustande darzustellen. Da er selbst durch häusliche und öffentliche Geschäfte zu sehr in Anspruch genommen wird, um eine Untersuchung desselben aufnehmen zu können, so übertrug er mir dieselbe vor ein Paar Wochen und legte zugleich die kleine Menge des erhaltenen Marrubiumbitters bei. Leider ist die Menge so klein, dass sie nicht einmal zu zwei Elementaranalysen ausreicht. Ueber seine Eigenschaften kann ich Ihnen vorläufig das Folgende mittheilen: Das Marrubiumbitter stellt farblose, sternförmig gruppirte Nadeln dar, schmilzt bei 148° C., zersetzt sich in höherer Temperatur unter Entwickelung eines unerträglichen Geruchs, ist fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, namentlich in heissem, löslich in Aether, schmeckt anhaltend bitter und besitzt einige Neigung sich an der Luft zu färben. Uebrigens werde ich nicht verfehlen, Ihnen die Resultate der Untersuchung sobald als möglich im Zusammenhange vorzulegen. —

Die nachfolgende Uebersicht über den Betrieb der Holzgasfabrik zu Oldenburg im Monat Februar möchte Ihnen einiges Interesse bieten. Es wurden verbraucht:

$64\frac{1}{2}$ Faden Tannenholz à 2 Thlr.	129 Thlr.	— Ggr.
$8\frac{5}{6}$ Faden Buchenholz à 3 Thlr.	26 „	12 „
762 Körbe Torf à 2 Ggr. 8 Pf.	84 „	16 „
$59\frac{1}{2}$ Tonnen Kalk à 2 Thlr. 10 Ggr.	145 „	5 „
Zusammen .	385 Thlr.	9 Ggr.

Transport .	385 Thlr.	9 Ggr.
Hierzu der Arbeitslohn, kleine Ausgaben etc. . .	224 „	— „
macht .	609 Thlr.	9 Ggr.

Es wurden gewonnen:

259,800 Cubikfuss Gas		
822 Scheffel Kohlen à 1 Ggr.	34 Thlr.	6 Ggr.

(1 Faden Tannenholz = 72 Cub.-Fuss, wiegt etwa 1200 Pfd., 1 Korb Torf = 100 Pfd., 1 Scheffel Kohlen 9 Pfd. Theer und Holzessig konnten bis jetzt nicht verwerthet werden.)

Nach Abzug des kleinen Gewinnes betragen also die Selbstkosten auf 259,800 Cub.-Fuss Gas = 565 Thlr. 3 Ggr. und 1000 Cub.-Fuss Holzgas kommen demnach auf 2 Thlr. 4 Ggr. 0,32 Pf., die Zinsen des Anlagecapitals von 40,000 Thaler ausgeschlossen. In früheren Monaten war das Resultat im Allgemeinen ein noch ungünstigeres, wie die folgende Zusammenstellung zeigt. 1000 Cub.-Fuss Holzgas kosteten nämlich:

im Monat Mai	3 Thlr.	19 Ggr.	4 Pf.
„ „ Juni	4 „	11 „	8 „
„ „ Juli	3 „	4 „	8 „
„ „ August	2 „	3 „	8 „
„ „ September . . .	1 „	18 „	8 „
„ „ October . . .	1 „	15 „	— „
„ „ November . . .	2 „	— „	4 „
„ „ December . . .	2 „	5 „	8 „
„ „ Januar	2 „	13 „	2 „

Bei Beurtheilung dieser Zahlen ist zu berücksichtigen, dass hier das Holz verhältnissmässig hoch im Preise steht, und nur ausnahmsweise in guter Qualität zu erhalten ist. Meistens bringen es die Leute im grünen, frisch gefällten Zustande. Hierzu kommt nun, dass der Betrieb selbst nach allen Seiten hin ein höchst mangelhafter ist.

Gegenwärtig werden 89 Wohnungen durch Gas beleuchtet. An den Strassen brennen 134 Gasflammen und 48 Oelflammen. Der Gesammtverbrauch im ganzen Jahre beträgt in runder Summe 2 Mill. Cub.-Fuss. Es sind zwei Oefen mit vier Retorten vorhanden, wovon jede ihren besonderen Heerd hat. Die Retorten sind ⌂förmig und

fassen 100 Pfd. Holz. Nach je $1\frac{1}{2}$ Stunden können sie aufs Neue beschickt werden. Ehe das Gas in den Theercylinder tritt, durchläuft es Doppelröhren, die unter der Retorte liegen und also einer hohen Hitze ausgesetzt sind. Man will beobachtet haben, dass die Reinigung des Gases dadurch bedeutend erleichtert wird, ohne dass es an Leuchtkraft merklich einbüsst.

Ueber unterchlorigsaure Magnesia und Magnesiahydrat als Gegenmittel bei acuten Phosphorvergiftungen;

von

L. Hofmann,

Apotheker in Schlotheim.

Die Versuche des Herrn Bechert mit unterchlorigsaurer Magnesia und Magnesiahydrat bei Phosphorvergiftungen *(Archiv der Pharm. Bd. 67. p. 273)* veranlassten mich schon zu jener Zeit, mit dem vorgeschlagenen Gegenmittel Versuche anzustellen, deren Resultate jedoch mit den von Herrn Bechert erhaltenen im Widerspruch standen. Es gelang mir nämlich nicht, von den sechs zu den Versuchen verwendeten Kaninchen auch nur eins derselben zu retten. Im Archiv der Pharmacie Bd. 80. p. 165 wurden die Resultate veröffentlicht, welche Herr Dr. Schrader in Göttingen mit dem erwähnten Gegenmittel bei Phosphorvergiftungen erzielt hat. Da es auch ihm nicht gelungen, von den acht zu den Versuchen verwendeten Kaninchen eins derselben durch unterchlorigsaure Magnesia und Magnesiahydrat zu retten, so nahm ich Veranlassung, meine früher angestellten Versuche zu wiederholen.

Mit vier 6 Wochen alten Kaninchen, welche in den letzten 8 Tagen regelmässig gleiche Quantitäten desselben Futters erhielten, experimentirte ich genau in der früheren

Weise. Die Versuche wurden 6 Stunden nach der letzten Fütterung angestellt.

No. I. wurde 1 Gran Phosphor, in ein wenig Mohnöl gelöst, durch die Speiseröhre beigebracht. Nach 10 Minuten traten die Vergiftungssymptome auf. Das Thier blähte sich stark auf, fing an zu zittern, der Kopf wurde nach hinten gebogen, der Herzschlag frequenter und stärker, es begann zu stöhnen und nach 46 Minuten erfolgte unter Convulsionen der Tod.

No. II. empfing dieselbe Quantität granulirten Phosphor, mit etwas Mehl und Wasser zur Pille geformt. Es traten die nämlichen Erscheinungen, jedoch weniger rasch ein wie bei No. I. Der Tod erfolgte nach 2 Stunden.

No. III. wurde 1 Gran Phosphor in Mohnöl gelöst beigebracht und, sobald die ersten Vergiftungssymptome sich zeigten, in viertelstündigen Zwischenräumen eine Gabe von ℈jj des Gegenmittels (bereitet aus *Magnesia usta* ʒβ, *Liq. Chlori* ℥β, *Aq. destillat.* ʒjjjβ) eingeflösst. Die auftretenden Erscheinungen waren dieselben wie bei No. I. Der Tod erfolgte unter Convulsionen bei Beibringung der 7ten Gabe.

No. IV. erhielt granulirten Phosphor in Form und Gabe wie No. II. und unmittelbar darauf das Gegenmittel in derselben Gabe und denselben Zwischenräumen wie No. III. Die auftretenden Erscheinungen waren ganz dieselben wie bei den anderen Thieren; der Tod erfolgte nach 2 Stunden 25 Minuten.

Die Section von No. I. und II. wurde gleich nach dem Tode, die von No. III. und IV. 12 Stunden später vorgenommen. Der Befund war ziemlich genau derselbe, wie ihn Herr Dr. Hartwig im Archiv der Pharmacie Bd. 67. p. 275 mitgetheilt. Im Magen der mit gelöstem Phosphor vergifteten Thiere zeigte sich keine Spur einer Corrosion, dagegen fanden sich bei den mit granulirtem Phosphor vergifteten am Fundus und Pylorus einige ziemlich stark geröthete Stellen. Die rechte Herzkammer war durch coagulirtes Blut stark aufgetrieben und war

der eigenthümliche phosphorige Geruch sowohl hier, wie in der Gehirnhöhle deutlich bemerkbar.

Diese Versuche bestätigen, dass 1 Gran Phosphor genügt, ein Kaninchen tödtlich zu vergiften, und dass gelöster Phosphor den Tod weit rascher herbeiführt, als wenn derselbe in Substanz verwendet wurde.

Was nun die Wirksamkeit des Gegenmittels betrifft, so muss ich dieselbe sehr bezweifeln. Die Ueberführung des sich bildenden Phosphorwasserstoffs in den Blutkreislauf, worauf eben die tödtliche Wirkung des Phosphors beruht, geht nach den gemachten Erfahrungen weit rascher vor sich, als die chemische Action der unterchlorigsauren Magnesia auf denselben.

Ueber weinsteinsaure Kalkerde und über eine Reaction der Weinsteinsäure;

von

Arthur Casselmann.

(Aus dem Laboratorium des Prof. Zwenger in Marburg.)

Bei der Untersuchung der Alexandrinischen Sennesblätter *(Cassia lenitiva Bisch.)*, mit der ich mich vor einiger Zeit beschäftigte, fand ich beim Abdampfen und Erkaltenlassen eines wässerigen Auszugs derselben geringe Mengen eines sehr schwer löslichen Salzes in krystallinischen Rinden an den Wänden und Boden des Gefässes abgelagert, welches sich bei näherer Untersuchung als eine Verbindung von Kalkerde mit einer organischen Säure erwies. Dasselbe hatte die auffallende Eigenschaft, auf Zusatz von Ammoniak und salpetersaurem Silberoxyd beim langsamen Erhitzen die Wände des Reagensglases mit einem metallglänzenden Silberspiegel in der Art zu überziehen, dass diese Reaction der Reduction des salpetersauren Silberoxyds durch Aldehyd-Ammoniak an die Seite gestellt zu werden verdient. Schon eine sehr geringe Menge des Kalksalzes war hinreichend, das salpetersaure

Silberoxyd auf oben erwähnte Weise zu reduciren, aber nur dann, wenn das salpetersaure Silberoxyd statt in Auflösung in kleinen Stückchen zugesetzt wurde. Setzte ich dasselbe in Lösung zu, so schied sich das reducirte Silber in Form eines grauen Pulvers aus. Durch diese Reaction veranlasst, nahm ich eine genauere Untersuchung der fraglichen Säure vor.

Beim Versetzen der heissen Lösung des Kalksalzes mit neutralem essigsaurem Bleioxyd erhielt ich einen reichlichen weissen Niederschlag, der aber stets Spuren von Kalksalz mit eingemengt enthielt, wenn nicht die bis zum Kochen erhitzte Flüssigkeit einer raschen Filtration unterworfen wurde. Den so erhaltenen Niederschlag zersetzte ich mit Schwefelwasserstoff, dampfte die Flüssigkeit, welche die reine Säure enthalten musste, ein und erhielt die letztere als eine scharf sauer schmeckende syrupartige Flüssigkeit, die selbst nach mehrwöchentlichem Stehen keine Spur von Krystallisation zeigte. Diese Eigenschaften, so wie die Fähigkeit der Säure, durch Cadmiumsalze bei Gegenwart von Ammoniak gefällt zu werden, liessen mich vermuthen, dass die fragliche Säure Zuckersäure sei, was um so interessanter gewesen wäre, als diese bis jetzt nur auf künstliche Weise erzeugt worden ist. Um so wahrscheinlicher war dies, als in der That der zuckersaure Kalk ähnliche Verhältnisse zeigt und sich aus der kochenden Lösung in mikroskopischen Krystallen ausscheidet.

I. 0,1887 Grm. bei 100° C. getrocknetes Bleisalz hinterliessen 0,0247 Bleioxyd und 0,0863 Blei, welches gleich ist 62,3 Bleioxyd.

II. 0,4067 Grm. Substanz gaben 0,088 Bleioxyd und 0,1532 Blei, welches gleich ist 62,2 Bleioxyd.

III. 6,525 Grm. Substanz, mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, gaben 0,26 Kohlensäure und 0,074 Wasser.

Danach besteht die Bleiverbindung in 100 Th. aus:

Kohlenstoff	13,5
Wasserstoff	1,5
Sauerstoff	22,7
Bleioxyd	62,3
	100,0.

Daraus berechnet sich die Formel $C^8H^4O^{10} + 2PbO$, welche die Zusammensetzung des weinsteinsauren Bleioxyds ausdrückt, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

			berechnet	gefunden
8 Aeq.	Kohlenstoff	48,0	13,5	13,5
4 „	Wasserstoff	4,0	1,1	1,5
10 „	Sauerstoff	80,0	22,6	22,7
2 „	Bleioxyd	223,2	62,8	62,3
		355,2	100,0	100,0.

Dies Resultat war um so überraschender für mich, als die Lehrbücher von dieser ausgezeichneten Reducirfähigkeit der Weinsteinsäure unter angeführten Umständen nichts enthalten. Vergleichende Untersuchungen mit künstlich dargestelltem weinsteinsaurem Kalk zeigten dasselbe Verhalten und es bleibt hierbei nur die Thatsache auffallend, dass die Weinsteinsäure in einer ihrer schwer löslichsten Verbindungen, wie der des Kalkes, die Eigenschaft hat, das salpetersaure Silberoxyd wie oben angeführt momentan zu reduciren, eine Eigenschaft, welche zur Nachweisung geringer Spuren von Weinsteinsäure in der Analyse benutzt werden könnte. Traubensäure zeigte übrigens dieselbe Reaction, aber auch hier nur dann augenblicklich, wenn das salpetersaure Silberoxyd nicht in Lösung, sondern in fester Substanz zugesetzt wurde.

Noch nachträglich muss ich bemerken, dass es mir gelang, die Weinsteinsäure aus dieser syrupartigen Flüssigkeit durch monatelanges Stehen mit den charakteristischen Eigenschaften krystallisirt zu gewinnen, so dass es keinem Zweifel unterworfen ist, dass das betreffende Kalksalz in der That nichts Anderes als weinsteinsaurer Kalk war.

In den Sennesblättern kommt der weinsteinsaure Kalk in nicht unbedeutender Quantität vor, ist aber seiner Schwerlöslichkeit wegen nur schwierig daraus zu erhalten. Hierbei benutzte ich die Gelegenheit, die Löslichkeit des chemisch reinen, neutralen, weinsauren Kalks in Wasser, welche bis jetzt noch nicht bestimmt ist, festzusetzen. Es

lösten sich in 186,5316 Grm. kochenden Wassers 0,5282 Grammen weinsteinsaurer Kalk. Beim Erkalten schieden sich aus 0,373 Grm., das Filtrat hinterliess beim Abdampfen 0,1552 Grm., wonach also 1 Th. weinsteinsaurer Kalk von 350 Th. kochenden und 1210 Th. kalten Wassers gelöst wurde.

Schliesslich will ich noch erwähnen, dass Werther in seiner Abhandlung über weinsteinsaure Salze *) bei Gelegenheit der Beschreibung des weinsteinsauren Silberoxyds anführt, dass dasselbe beim Kochen mit Ammoniak eine Reduction erleide. Er glaubt nach seinen Versuchen annehmen zu dürfen, dass sich hierbei das Ammoniaksalz einer neuen Säure bilde, deren Eigenschaften nicht mit der der Weinsteinsäure übereinstimmten. Ich habe mir Mühe gegeben, dies angegebene Ammoniaksalz zu gewinnen, was mir aber durchaus nicht gelingen wollte, trotzdem dass ich grosse Quantitäten weinsteinsaures Silberoxyd in der Weise zerlegte, wie Werther angegeben. Das Ammoniaksalz, was ich nach dieser Methode erhielt, war nichts Anderes, als gewöhnliches weinsteinsaures Ammoniak, welches die bekannten Eigenschaften und Reactionen dieser Verbindung zeigte.

Santoninzeltchen;

von

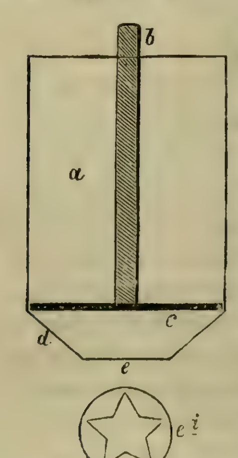
Wilms in Münster.

Binnen wenigen Jahren hat der Verbrauch dieser Zeltchen ausserordentlich zugenommen, die Anfertigung derselben ist aber leider auch zum grössten Theile in die Hände der Conditoren übergegangen. Lässt sich auch nicht läugnen, dass die letztern mehr Geschick haben, als die meisten unserer heutigen Pharmaceuten, derartige Präparate in gefälliger Form darzustellen, so ist es doch

*) Erdm. und March. Journal 32. 385.

ein grosser Uebelstand, wenn die Zubereitung rein medicinischer Mittel den Conditoren überlassen wird, weil diese dann auch damit Detailhandel treiben. Dem Apotheker muss es aber bedenklich erscheinen, den Debit eines Mittels zu übernehmen, von dem er den Gehalt an wirksamen Stoff nicht kennt, zumal da das Santonin nicht zu den unbedenklichen Mitteln gehört, wie dies mehrere in neuerer Zeit vorgekommene Fälle von bedenklichen Symptomen nach grösseren Gaben schon gelehrt haben. Wünschenswerth wäre es daher, wenn den Conditoren Verkauf und Anfertigung der Santoninzeltchen untersagt würde, jeder Apotheker müsste sich dagegen auch verpflichtet halten, nur selbst bereitete zu dispensiren, wäre dies bisher allgemein geschehen, so würde sich jetzt nicht der Hauptdebit in den Händen der Conditoren und Droguisten befinden.

Seitdem die Zeltchen in Gebrauch gekommen sind, bediene ich mich eines kleinen einfachen Apparats, mit dessen Hülfe auch dem Ungeübtesten die Anfertigung ohne Schwierigkeit gelingt. Die Masse zu den Zeltchen ist folgende: 100 Gran Santonin werden innig mit 10 Unzen Zucker und 1 Unze Amylum zerrieben, alsdann das Eiweiss von 8—10 Stück Eiern mit Zusatz von 10 Gran Traganthgummi zu einem möglichst dichten Schaume geschlagen, welcher in einer Porcellanschale mit dem Pulver vermischt und über dem Dampfbade ½ — ¾ Stunde oder so lange unter beständigem Rühren erhitzt wird, bis die Masse Pastaconsistenz angenommen hat, worauf man dieselbe mittelst nebenstehenden Apparats formirt. Dieser besteht aus einem Cylinder von Weissblech *a*, in welchem möglichst genau schliessend ein an einem Stielchen *b* gelöthetes Plättchen *c* als Stempel auf und



nieder bewegt werden kann, bei *d* läuft der Cylinder kurz trichterförmig zu und endigt in ein rundes Plättchen *e*, welches, wie $\frac{i}{e}$ zeigt, eine sternförmig ausgeschlagene Oeffnung hat.

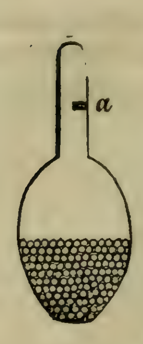
Man füllt den Cylinder mit der Masse an, setzt den Stempel auf und drückt mittelst des Stielchens, indem man die untere Oeffnung dicht über einen Bogen Papier hält, so viel Masse heraus, als die Grösse eines Zeltchens erfordert, hebt nun den Cylinder senkrecht ab, wodurch die Masse die Form eines gereiften Kegels erhält. Die Zeltchen werden auf dem Papiere möglichst dicht gestellt, auf flache Brettchen oder Hürden in den Trockenofen gebracht, wo sie binnen kurzer Zeit völlig austrocknen und sich nun leicht ablösen. Der Rückstand in der Schale, so wie das im untern Theile des Cylinders Zurückbleibende wird sogleich losgestochen, ausgetrocknet und kommt bei nächster Anfertigung wieder zur Masse. Die obigen Gewichtsverhältnisse geben 200 Zeltchen von mittlerer Grösse, welche $^1/_2$ Gran Santonin enthalten, sollen sie $^1/_4$ oder 1 Gran enthalten, so muss die Hälfte resp. doppelte Menge Santonin genommen werden.

Honigprober zur Bestimmung der richtigen Syrupsconsistenz, und über Mel depuratum;

von

Wilms in Münster.

Bekanntlich kommt es beim Abdampfen von *Mel depuratum, rosatum* oder Oxymel nicht selten vor, dass diese nach dem Coliren entweder zu dünn oder zu dick von Consistenz ausfallen, weil die noch heisse Flüssigkeit dünnflüssiger ist und keinen sichern Anhaltepunct zur Beurtheilung der Consistenz nach dem Erkalten gewährt, man kann es als Zufall betrachten, wenn einmal genau die richtige Consistenz erzielt wird.



Ein nach Angabe von Wittstock construirtes kleines Glasinstrument, welches bisher noch nicht die allgemeine Verbreitung gefunden hat, die es verdient, hebt diesen Uebelstand vollständig. Es hat die nebenstehende Form, der untere bauchige Theil enthält so viel mit Harz eingeschmolzenen Schrot, dass es bei 14° R. in eine Flüssigkeit von 1,293 spec. Gew. bis zu der am Röhrchen bei *a* befindlichen Marke eintaucht. Dasselbe wird beim Abdampfen von Honig und andern Flüssigkeiten, welche Syrupsconsistenz haben sollen, in die Schale gelegt, es taucht zuerst in die noch dünne Flüssigkeit unter, bei Concentration taucht es auf, sobald nun die Marke *a* bei der Abdampfungstemperatur von 55—65° C. im Niveau der Flüssigkeitsoberfläche steht, ist die richtige Syrupsconsistenz erzielt und die Flüssigkeit zum Coliren fertig.

Jeder geübte Glasbläser ist im Stande, diesen verkürzten Aräometer anzufertigen. Luhme et Comp. in Berlin führen denselben im Preiscourante als Syrupsprober. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass ich einige Male Veranlassung gehabt habe, *Mel depurat.* zu prüfen, welcher nach Mohr's Angabe mit Tannin oder Galläpfelpulver gereinigt war, und durch Eisenoxydsalze eine deutliche Reaction auf Gerbsäure gab. Bei aller Unschädlichkeit gehört weder Gerbstoff, noch der von Hoffmann in No. I. S. 13 der Notizen pr. 1855 zugleich empfohlene Leim ins Präparat, ein Ueberschuss des einen wie des andern dürfte auch bei aller Vorsicht kaum zu vermeiden sein. Ich habe seit einer Reihe von Jahren die verschiedensten Sorten Honig nach Vorschrift der Pharmakopöe mit Kohlenpulver gereinigt, ohne dass mir dabei derartige Schwierigkeiten vorgekommen wären, die eine Abweichung davon nöthig oder wünschenswerth gemacht hätten. Die zuzusetzende Holzkohle muss indess vom feinen Staube befreit sein, weil sonst die Poren des

Spitzbeutels zu leicht verstopft werden, für Honig, welcher sehr schlecht klar wird, leistet ein kleiner Zusatz von gröblicher Thierkohle, wie sie zur Zuckerraffinerie gebraucht wird, gute Dienste. Zu den Filtrirbeuteln benutze ich gewöhnlich loses Wollenzeug, jedoch filtriren Spitzbeutel aus starkem, aber losem Leinen auch recht gut. Die Filtrirbeutel müssen so gross sein, dass sie die ganze Menge der zu filtrirenden Flüssigkeit aufnehmen, nöthigenfalls sind zwei oder mehrere anzuwenden, weil, sobald das Abfliessende klar wird, das Gefäss gewechselt werden muss und dann nicht weiter nachgegossen werden darf, um keine neue Trübung zu veranlassen. Die täglich filtrirte Menge wird sogleich verdampft, der auf dem Beutel gebliebene Rest in eine Schale entleert, ersterer umgewendet abgespült, dann ausgewaschen und der mit etwas lauwarmen Wasser verdünnte Rückstand von Neuem aufgegossen. Dies wird täglich wiederholt, auch die letzten Reste filtriren bei allmälig weiterer Verdünnung recht gut, 25—30 Pfd. Honig sind in 4—5 Tagen filtrirt. Im Sommer wird, um Gährung zu verhüten, keine zu grosse Quantität auf einmal gelöst.

Ob diese Methode unpraktisch ist, mögen nachfolgende Notizen meines Defecturbuches darthun:

Es gaben 24	Pfund	Honig	25	Pfund	gereinigten
25	„	„	23 3/4	„	„
30	„	„	30	„	„
30	„	„	32 1/8	„	„
14	„	„	13 1/8	„	„
30	„	„	30 13/16	„	„

Man sieht, die Ausbeute hängt allein von der Reinheit und Consistenz des Materials ab, Verlust findet nicht statt.

Ueber Dr. Lang's Reinigungspillen;

von

C. Ohme.

Unter der Fluth von Geheimmitteln, die gegenwärtig in Deutschland feil geboten werden, verkaufen auch die Gebrüder Carl & Wilderich Lang in München Pillen unter obigem Titel in Schachteln zu 24 und 48 Stück, und zwar hier in Braunschweig zu 12 Ggr. resp. 1 Thlr. Dieselben sind begleitet von einer dickleibigen Brochure mit Lied und Beschreibung nebst obligaten ärztlichen Attesten. Ausserdem hat nach Angabe ein erleuchtetes Königlich Bayerisches Ministerium für den ausschliesslichen Debit durch ein Privilegium Sorge getragen.

Die Pillen bestehen aber nach meiner Untersuchung aus Calomel und Kienruss *(Fuligo)*. Es ist denselben mittelst einer kleinen Kugelzange ein besonderes Ansehn gegeben und sind sie mit Florentiner oder Kugellack conspergirt. Jede zweigränige Pille enthält 1 Gran Calomel.

Diese gefährliche Composition der Pillen scheint es mir nöthig zu machen, dass das leichtgläubige Publicum vor deren Gebrauche gewarnt wird, und zwar würde das eine passende Aufgabe für das Directorium des süddeutschen Apotheker-Vereins sein, da jedenfalls die Pillen in der dortigen Gegend verbreiteter sein werden.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber Manna-Sorten;

von

Rebling in Langensalza.

Die Manna kommt in verschiedenen Sorten im Handel vor und diese unterscheiden sich nach ihrem Ansehen, Trockenheit und Gehalt an Mannit und Zucker von einander. Die früher ausgesprochene Ansicht, als wäre die schmierigste Sorte die am meisten wirksame (abführende), halte ich für falsch, wenn überhaupt anzunehmen, dass Mannit darin der wirksame Stoff ist. Je trockner und krystallisirter eine Manna ist, je mehr enthält sie Mannit und desto weniger Zucker, und umgekehrt; freilich kann auch nicht bestritten werden, dass der in der Manna enthaltene Schleimzucker abführende Eigenschaften hat, und kommt noch hinzu, dass eine schmierige d. h. viel Zucker enthaltende Manna längere Zeit liegt, so bildet sich Säure (Milch- und Essigsäure), welche ebenfalls beitragen können, die abführende Eigenschaft zu vermehren.

Thenard will in einer schlechten Sorte einen ekelerregenden Stoff gefunden haben, der in den besseren Sorten weniger oder nicht vorhanden sei; von diesem Stoffe soll 1 Procent darin enthalten sein, da aber Versuche damit nicht angestellt sind, so kann ihm füglich keine grosse Wirkung zugeschrieben werden. Dass, wie oben bemerkt, die schmierigen Sorten leicht in Gährung

übergehen, wird nicht bezweifelt werden, und dass sich selbst niedere Pflanzen-Organismen nach und nach bilden können; eben so wenig auch, dass dadurch Zucker einen bittern, Ekel erregenden Geschmack annimmt; dies ist ebenfalls bekannt. Nach der Auflösung der Manna in Weingeist hinterblieb mir oft ein flockiger brauner Körper, welcher sich nicht in Wasser löste und unter dem Mikroskope aus Fäden und winzig kleinen Körnchen bestand, die durch Jod dunkel-orangegelb gefärbt wurden und jedenfalls ein Fadenpilz und dessen Sporen sind.

Da ich durch die Güte des Herrn Duvernoy in Stuttgart in neuester Zeit zwei mir neue Mannasorten erhielt, nämlich *Manna communis* und *M. capace*, so war es mir interessant, vergleichende Untersuchungen resp. auf ihren Zucker- und Mannit-Gehalt anzustellen, deren Ergebnisse ich hier folgen lasse. Die *Manna communis* besteht weniger aus Stücken, ist vielmehr eine gelbliche Masse, von etwas dünnerer Consistenz, als die *Gerace,* enthält auch weniger Unreinigkeiten als diese, obgleich auch bei dieser das Aussehen schlimmer ist, als die Wirklichkeit. Die lockeren Rindenstücke etc., wodurch die Manna verunreinigt wird, nehmen zwar in der Masse einen grossen Raum ein, durch die Wage stellt sich aber heraus, dass sie kaum mehr als 1—2 Procent betragen.

Die *Manna capace* sieht unserm einheimischen Terpentin sehr ähnlich, welche an der Luft theilweise erhärtet ist; der Geschmack ist bitterlich-süss.

Zur Bestimmung des Mannit-Gehaltes kochte ich die Manna, ohne sie vorher zu trocknen, mit 90-proc. Alkohol bis zu einem geringen Rückstande von Rindenstückchen, Sand u. dergl., goss kochend durch ein Filter und liess bei 5 Grad Kälte krystallisiren. Der ausgeschiedene Mannit wurde ein wie das andere Mal mit gleicher Menge Alkohol abgewaschen und auf dem Filter getrocknet. Der Mannit war rein weiss und blieb trocken. Den Zucker bestimmte ich durch Galle und Schwefelsäure,

auf eine eben so sichere als schnelle Weise, welches ich in einem besonderen Aufsatze beschreiben werde.

Da es mir nur darum zu thun war, das Verhältniss des Mannits zum Zucker in den Sorten zu erforschen, so bestimmte ich die übrigen Bestandtheile, so auch das Wasser nicht; letzteres lässt sich auf directem Wege schwierig bestimmen. Ich habe die Mannasorten mehrere Tage der Wärme ausgesetzt, ohne ein bestimmtes Resultat zu erlangen, der Schleimzucker hält das Wasser ausserordentlich fest und muss bis nahe an 90⁰ R. erhitzt werden, bevor er seine Feuchtigkeit verliert, eine Temperatur, wo Mannit schon theilweise zerstört wird. Direct bestimmte ich in *M. communis* das Wasser durch Vermischen mit 3 Th. scharf getrocknetem schwefelsaurem Kali und vollständigem Austrocknen des Gemenges. Diese Sorte verlor 30 Procent Wasser.

	M. canellata (ganz vorzüglich)	M. Gerace	M. communis	M. capace
Mannit..........	82	57	50	37,5
Zucker..........	2	8	18	30
Wasser..........	—	—	30	—

Da reiner Mannit nur wenig Wasser aus der Luft anzieht, hingegen Schleimzucker sehr begierig, so wird es nicht auffallen, dass die sogenannten fetten Mannasorten nie trocken sein können.

Betrachtet man die oben angeführten Zahlen für Zucker und Mannit, so möchten sich wohl nachfolgende Schlüsse, die Mannitbildung betreffend, daraus ableiten lassen.

Die Manna-Esche bringt im Ganzen genommen zwei Hauptsorten hervor, die *M. canellata*, eine mehr trockne, und die *M. pinguis*, die alle übrigen mehr schmierigen Sorten umfasst. Letztere sollte vorzüglich im Herbste gesammelt werden, weil die feuchte Witterung das Trocknen derselben am Baume verhindert. Alle unsere officinellen Mannasorten kommen von einem Baume; die *Canellata* legt sich mehr an den oberen Zweigen an, die fetten Sorten mehr am Stamme nach der Erde zu. Der

Saft fliesst theils von selbst, theils nach vorgenommenem Einschnitt heraus und wird von den Besitzern der Baumpflanzungen, nachdem er erhärtet, abgekratzt.

Ob Mannit ursprünglich im Baumsafte enthalten ist, darüber sind keine Nachrichten vorhanden; mir scheint die Annahme gerechtfertigt, dass als Mannaquelle ursprünglich bloss Zucker (neben andern vielleicht stickstoffhaltigen Bestandtheilen, Salzen u. s. w.) darin enthalten ist. Durch eine Art Gährung (wie wir dies analog im Rübensafte haben) wird der Zucker in Mannit übergeführt und ist hierzu, neben dem, die Erregung bewirkenden stickstoffhaltigen Stoff, besonders Wärme und eine gewisse Trockenheit der Luft nöthig. Beide Factoren sind nur im Frühjahr und Frühsommer im hinreichenden Maasse vorhanden; im Herbste mangelt der Saftzufluss und wird derselbe auch an manchen Bestandtheilen (stickstoffhaltigen) ärmer, so dass die Umwandlung des Zuckers in Mannit nicht willig mehr von statten geht, daher in diesen Sorten noch so viel Zucker unverwandelt verbleibt.

Ebenso ist eine zweite Annahme nicht unwahrscheinlich, dass schon im Baume selbst durch die Zellen und Gefässe die Umwandlung ganz oder theilweise vor sich geht; auch dann wird im Herbste, wo die Lebensthätigkeit der Zellen nicht mehr so rege ist, ein Saft austreten müssen, der noch viel Schleimzucker enthält. Auch der Umstand scheint für meine Annahme zu sprechen, dass in der Spitze des Baumes die *Manna canellata* sich ansetzt und am Fusse desselben die zuckerhaltigen schmierigen Sorten, weil einmal die Thätigkeit der Zellen und zweitens die kurze Einwirkung am Stamme minder gross und langdauernd gewesen, als in der Spitze des Baumes *). Die

*) Vor Allem der Stoffaustausch und Wechselwirkung der verschiedenen Zellen aufeinander muss in der Krone des Baumes nicht allein am kräftigsten, sondern auch am schnellsten vor sich gehen, weil hier durch die Blätter, überhaupt jungen Pflanzentheile die Verdunstung statt findet, auch wohl durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen, überhaupt Licht-Agentien

schmierigen Sorten der Manna können am Stamme nie trocknen, auch wenn es nie regnet, weil ihre Zusammensetzung dagegen ist; und selbst trocken geworden werden sie, aufs Lager gebracht, wegen ihres Schleimzuckers sehr bald die entsprechende Menge Feuchtigkeit wieder anziehen.

Die *Manna Gerace (calabrina)* scheint mir ein Gemisch zu sein, wozu man die weniger in die Augen fallenden Brocken der *Canellata* verwendet, indem man sie unter die schmierige Masse mengt und diese dadurch besser verkäuflich macht. Wäre diese Sorte natürlich und nicht gemengt, so könnten sich nicht röhren- und kugelförmig gestaltete festere Stücke darunter befinden, die viel mehr Mannit in ihrer Mischung enthalten, als der schmierige Theil, was man schon beim Auseinanderbrechen erkennt an den darin befindlichen Mannitkrystallen.

Notiz über die Myrrha aus Arabien;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Dioscorides nannte dieses aus Arabien gebrachte Harz Σμύρνα, und da dasselbe in Tropfenform aus dem Strauche quillt, wurde es von Plinius *Stacte-stacta,* von Στακτὴ, und zwar von στάζω, auströpfeln, genannt.

Die Benennung des Dioscorides Σμύρνα stammt wahrscheinlich von Μύρον, wie man jeden von selbst ausfliessenden wohlriechenden Pflanzensaft nannte, der zu Salben und Parfüms angewendet wurde, und im Allgemeinen hiess alles Anmuthige, Liebliche, Reizende Μύρον. Dies Wort kann wohl von ῥέω, das gleichbedeutend mit μύρω

(elektrische Erregungen) mit ins Spiel kommen, wodurch Umänderungen der Kohlenhydrate oder auch Neubildungen aus dem Pflanzensafte sich gewiss ungezwungener erklären lassen, als am Stamme des Baumes.

ist, abgeleitet werden, denn bei Hesiodus findet sich: δάκρυσιν μύρον, sie fliessen von Thränen, gleich ῥέουσιν δάκρυσιν, so dass *Myrrha* auch Μυῤῥίνη, einen Ausfluss, bedeutet. Myrrhe galt im Alterthume als ein königliches Geschenk, und unter allen wohlriechenden Mitteln des Orients befindet sich immer Myrrha und Thus. Die Alten legten grossen Werth auf dieses Harz wegen der gegen Fäulniss schützenden Eigenschaften desselben. Aus demselben bereiteten sie verschiedene Salben und Balsame, mit denen sie den Körper und die Haare salbten, was aus Plinius hervorgeht, *Crinis myrrheus.* Horaz erwähnt *Coma myrrhea,* und Tibullius: *Ora vinum myrrhata.* Um dem Weine vorzügliche Kräfte mitzutheilen und ihn vor dem Verderben zu schützen, wurden ebenfalls Myrrhen zugesetzt. *Vina Myrrhae odore condita.* Ob das *Stacte* des Plinius ein Myrrhen-Oel, das durch Auspressen der frischen Myrrhe erhalten wurde, oder eine Lösung der Myrrhe in irgend einem andern Oele gewesen, ist schwer zu ermitteln. Plinius sagt: ein aus frischer Myrrhe mit Zimmt durch Pressen erhaltenes Oel hiess man *Stacta-stacte.*

Die Myrrhe wird aus dem Innern von Afrika durch Caravanen auf die Handelsplätze von Kairo und Alexandrien gebracht, sodann ausgesucht und in Sorten gebracht. Die Myrrhe fliesst gleich einem dicklichen Oele aus den angeritzten Myrrhen-Pflanzen, die an Grösse einem ansehnlichen Strauche gleichen, wird allmälig fest und bleibt an den Sträuchen kleben oder wird in untergestellten Gefässen gesammelt, in denen sich gewöhnlich die ganze ausgeflossene Masse zusammengebackt findet, und sodann durch Zerschlagen in unförmliche Stücke zertheilt, welche eine wohlfeilere Myrrhen-Sorte darstellen. Aus dieser werden die kleinen und mehr runden und hellgelben Stücke ausgelesen, die eine ausgezeichnetere Sorte bilden, während die grösseren und sehr dunkel gefärbten die gewöhnliche Myrrhe darstellen.

Die Verfälschungen, welche die Myrrhe erleidet, ehe

sie nach den europäischen Handelsplätzen gebracht wird, bestehen in der Vermischung mit röthlichem Sand, vorzüglich aber in der Beimengung von andern Ausflüssen aus verschiedenen Pflanzen, z. B. dem dunkelgefärbten *Gm. Senegal* und ähnlichen Gummis aus verschiedenen Mimosen-Arten.

Ueber das Selbstzerschneiden der Hölzer und Wurzeln;

von

Prof. Dr. Hermann Ludwig.

Von Herrn Apotheker Paulssen in Gross-Neuhausen (Grossherzth. Weimar) gehen mir darüber unter dem 10. April 1855 folgende briefliche Mittheilungen zu.

Bei Verpackung des selbstgeschnittenen Sassafrasholzes fällt mir eine vor zwei Jahren im Preuss. Staats-Anzeiger gelesene Bekanntmachung wieder ein, die ich Ihnen in Abschrift beizufügen mir erlaube.

Diese Bekanntmachung lautet:

Bekanntmachung vom 16. Februar 1853 über Verhütung der Verunreinigung des Quassiaholz-Extracts durch Kupfer.

Bei den im vorigen Jahre statt gefundenen Revisionen der Apotheken unseres Bezirks ist mehrmals das *Extr. ligni quassiae* kupferhaltig gefunden worden. Dies auch bei Apothekern, deren gewissenhafte Vorsicht bei Anfertigung von arzneilichen Präparaten bisher unbezweifelt, und wo die Beschaffenheit des Laboratoriums den gesetzlichen Anforderungen dergestalt entsprechend war, dass jeder Verdacht auf vorgekommene Benutzung kupferner oder (schlecht) verzinnter kupferner Gefässe zur Darstellung jenes Extracts durchaus fern lag.

Um die Ursache dieser Wahrnehmungen zu erforschen, ist versuchsweise das Extract theils aus geschnittenem, theils aus geraspeltem Quassiaholze, wie solches im Handel vorkommt, und zwar in Geschirren, die jede

Verunreinigung durch Kupfer unmöglich machen, nach den Vorschriften der Pharmakopöe sehr vorsichtig angefertigt worden. Dennoch war das Extract in beiden Fällen nicht nur kupferhaltig, sondern auch wenig ergiebig.

Versuche, die demnächst mit ganzem, selbst geraspeltem Quassiaholze in denselben Geschirren angestellt worden sind, haben ein durchaus reines Extract und eine grössere Ausbeute geliefert. Es drängt sich hiernach die Vermuthung auf, dass mitunter das im Handel vorkommende Quassiaholz — das zerschnittene, wie das geraspelte — bevor es in den Besitz der Apotheker gelangt, in schlecht verzinnten (Kupfer-) oder gar in kupfernen Gefässen zur beiläufigen Extractgewinnung theilweise ausgezogen worden ist, was alsdann die beregten nachtheiligen Ergebnisse sehr leicht zur Folge haben kann.

Zur Abwendung von Benachtheiligungen des Publicums und der Apotheker, welche letztere nach dem der Landes-Pharmakopöe vorgedruckten Gesetze vom 5. Oct. 1846 für die Reinheit und Güte der Heilmittel unter allen Umständen verantwortlich bleiben, veranlassen wir die Herren Medicinalbeamten und Apotheker, auf die beregten Wahrnehmungen ihre Aufmerksamkeit zu richten und diejenigen Fälle zur Anzeige zu bringen, in welchen sich nachweisen lässt, dass ausgezogenes und kupferhaltiges Quassiaholz als Handelswaare zu arzneilichen Zwecken dargeboten wird.

Arnsberg, den 16. Februar 1853. Königl. Regierung.
(Königl. Preuss. Staatsanzeiger. 1853. No. 54.)

Herr Paulssen fügt dieser Mittheilung hinzu, dass er das *Lignum quassiae* schon längst immer habe selbst schneiden lassen, wohingegen es in den meisten ihm bekannten Officinen im geraspelten Zustande angekauft werde.

Auch das *Lignum sassafras concisum* sei ihm oft ganz geruchlos vorgekommen, was wahrscheinlich darin seinen Grund habe, dass man dasselbe vorher zur Abscheidung von ätherischem Oel benutzt habe. Deshalb pflege er auch *Lignum sassafras* selbst schneiden zu lassen.

Sowohl von halbgeschnittenem *Lignum sassafras,* als auch von selbstgeschnittenem *Lignum quassiae* sandte mir Herr Paulssen schöne Proben ein, desgl. ein Stück des kräftig riechenden, zum Zerschneiden bestimmten Sassafrasholzes selbst.

III. Monatsbericht.

Ueber eine Reihe geschwefelter Säuren.

Davon ausgehend, dass diejenigen Verbindungen, die zum Typus des Schwefelwasserstoffs gehören, in jeder Beziehung denjenigen correspondiren, die dem Typus Wasser angehören, schliesst Dr. A. Kerulé, dass nicht nur die Mercaptane und neutralen Sulphide, die den Alkoholen und Aethern entsprechen, sondern auch die den Säuren, wasserfreien Säuren und Aethern der Säure entsprechenden geschwefelten Körper darzustellen seien. Kerulé versuchte daher den Sauerstoff in solchen Körpern durch Schwefel zu ersetzen.

Die hierzu erforderlichen Reactionen leistet der Schwefelphosphor, nämlich der dreifach Schwefelphosphor p^2S^3 oder PS^3 und der fünffach Schwefelphosphor $p^2 S^5$ oder $P S^5$.

Die Versuche lehren nun weiter, dass der Schwefelphosphor zwar ähnlich auf die dem Typus Wasser angehörigen Körper einwirkt, wie Chlorphosphor, doch weniger energisch, und mit dem Unterschiede, dass durch den Chlorphosphor zwei Gruppen von Atomen erzeugt werden, während durch den Schwefelphosphor nur eine Gruppe erzeugt wird.

Wasser bildet mit Verbindungen von Schwefel und Phosphor nur 1 Atom Schwefelwasserstoff, während die Chloride 2 At. Salzsäure geben.

$$6 \left.\begin{matrix}h\\h\end{matrix}\right\} + p^2S^3 = 3 \left.\begin{matrix}h\\h\end{matrix}\right\} S + 2\,p\,O^3h^3 \text{ oder}$$

$$6 \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,PS^3 = 3 \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} S^2 + PO^6H^3.$$

$$\left.\begin{matrix}h\\h\end{matrix}\right\} O + 2\,pcl^3 = 6\,h\,cl + 2\,p\,O^3\,h^3 \text{ oder}$$

$$6 \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} O^2 + 2\,PCl^3 = 2\,PO^6\,H^3.$$

Aehnliche Reactionen geben die organischen Verbindungen, die zur Wasserreihe gehören, mit der Bildung von phosphoriger Säure und Phosphorsäure, oder einer gepaarten Säure. Verfährt man in solcher Weise, so be-

kommt man die folgende Reihe geschwefelter organischer Körper; zur Vergleichung sind dahinter die entsprechenden Chlorverbindungen angegeben:

Schwefelwasserstoff	Salzsäure
$\left.\begin{matrix}h\\h\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$ S^2	2 h cl oder 2 HCl
Mercaptan	**Chloräthyl + Salzsäure**
$\left.\begin{matrix}C^2h^5\\h\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\}$ S^2	c^2h^5cl + h cl oder C^4H^5Cl + HCl.
Aethylsulphid	**Aethylchlorid**
$\left.\begin{matrix}C^2h^5\\C^2h^5\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}$ S^2	$2C^2h^5cl$ oder $2C^4H^5Cl$.
Othylschwefelwasserstoffsäure	**Othylchlorid + Salzsäure**
$\left.\begin{matrix}C^2h^3O\\h\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}C^4H^6O^2\\H\end{matrix}\right\}$ S	C^2h^3O, cl + h cl oder $C^4H^3O^2$, Cl + HCl.
Othylsulphid vom Othyl	**Othylchlorid**
$\left.\begin{matrix}C^2h^3O\\C^2h^3O\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}C^4H^3O^2\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\}$ S^2	$2C^2h^3O$, cl oder $2C^4H^3O^2$, Cl.
Othylsulphid vom Aethyl	**Othylchlorid + Aethylchlorid**
$\left.\begin{matrix}C^2h^3O\\C^2h^5\end{matrix}\right\}$ S oder $\left.\begin{matrix}C^4H^5O^2\\C^4H^5O^2\end{matrix}\right\}$ S^2	C^2h^3O, cl + C^2h^5cl oder $C^4H^3O^2$, Cl + C^4H^5Cl.

Mercaptan entsteht durch Einwirkung von Dreifach- oder Fünffach-Schwefelphosphor auf Alkohol ausserordentlich leicht. Aethylsulphid erhält man gewiss in ähnlicher Weise.

Thiacetylsäure $\left.\begin{matrix}C^2h^3O\\h\end{matrix}\right\}$ S geschwefelte Essigsäure,

erhielt man durch Behandeln des Essigsäuremonohydrats mit Dreifach-Schwefelphosphor. Farblose, bei 93° siedende Flüssigkeit, von einem eigenthümlichen Geruche, ähnlich dem eines Gemisches von Essigsäure und Schwefelwasserstoff. Löst Kalium und Zink mit Wasserstoffentwickelung auf. Das Bleisalz dieser Säure ist weniger löslich, als der Bleizucker, so dass die Säure in der Lösung des letzteren einen Niederschlag giebt. Durch Umkrystallisiren des Bleisalzes aus der Lösung in Alkohol oder Wasser erhält man es in feinen, seidenglänzenden Nadeln, die Anfangs zwar farblos sind, sich aber unter Bildung von Schwefelblei zersetzen. Das Salz enthielt 58,8 Proc. Blei (berechnet 58,0) und 41,3 Proc. Schwefel (berechnet 42,1). Die Thiacetylsäure bildet sich auch in geringer Menge

durch secundäre Wirkung, wenn man Phosphorpentasulphid mit geschmolzenem essigsaurem Natron behandelt. Pentaphosphorchlorid wirkt auf die Thiacetinsäure sehr heftig ein und giebt Phosphorsulphochlorid, Othylchlorid und Salzsäure.

Othylthiacetat, Othylsulphid $\left.\begin{matrix} C^2h^3O \\ C^2h^3O \end{matrix}\right\} S$ oder $\left.\begin{matrix} C^4H^3O^2 \\ C^4H^3O^2 \end{matrix}\right\} S^2$,

wasserfreie geschwefelte Essigsäure. Phosphorpentasulfid wirkt in der Kälte wenig, aber heftig in der Hitze auf wasserfreie Essigsäure ein. Man destillirt und erhält eine farblose Flüssigkeit, die bei 121⁰ siedet; riecht der vorigen Verbindung sehr ähnlich. In Wasser sinkt diese Flüssigkeit anfangs unverändert unter, zersetzt sich damit aber nach und nach und bildet die vorige Säure nebst Schwefelwasserstoff.

Aethylthiacetat, geschwefelter Essigäther. Dieser Körper bildet sich durch Einwirkung von Phosphorpentasulphid auf Essigäther. Eine Flüssigkeit, leichter als Wasser; sie hat den Geruch von Essigäther und Schwefelwasserstoff, siedet bei etwa 80^0.

Die auf dem angegebenen Wege erhaltenen Körper muss man auch erhalten, wenn man im Schwefelwasserstoffe $(h^2)S$ 1 oder 2 Atome K, oder im Schwefelwasserkalium $(kh)S$ eins der Atome k oder h, oder beide durch organische Radicale ersetzt, was hinsichtlich der Mercaptane und der Sulfide von Alkoholradicalen überhaupt bekannt ist. *(Chem. Gaz. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 32.)* *B.*

Ueber die Ursache des plötzlichen Erstarrens übersättigter Salzlösungen.

Die Erklärung des plötzlichen Erstarrens von Salzlösungen ist schon von mehr als einem Forscher unternommen worden. A. Lieben giebt für diese Erscheinung eine eigenthümliche Erklärung, die er auf eine Reihe von Versuchen stützt, welche er in Schrötter's Laboratorium zu Wien anstellte.

A. Lieben ist nämlich der Meinung, die Luft wirke auf die Lösungen nur durch den stets in ihr suspendirten Staub, indem er beim Oeffnen des Gefässes, besonders aber beim Schütteln an der Luft, mit der Flüssigkeit in vielfache Berührung kommt, und dadurch das Erstarren derselben einleitet. Er bringt nämlich an den Berührungsstellen die Molecüle des gelösten Salzes ein-

ander näher; es entstehen kleine Krystalle, die sich sogleich wie in einer Mutterlauge vergrössern, nur dass bei der ausserordentlichen Concentration der Lösung dieses Anwachsen so rasch und vollständig vor sich geht, dass fast die ganze Flüssigkeit erstarrt. Ebenso erklärt sich die Wirkung eines an freier Luft liegenden Körpers, z. B. eines Glasstabes. Jeder solcher Körper ist nämlich mit einer Staubschicht bedeckt, die durch Adhäsion und Feuchtigkeit an seiner Oberfläche festgehalten wird; dieser Staub ist es aber, welcher die beobachtete Wirkung auf die übersättigte Lösung ausübt.

Aus den gewonnenen Resultaten der unternommenen Versuche, welche Lieben erhielt, lassen sich nun wohl folgende Schlüsse ziehen:

1. Durch mechanische Einwirkungen hervorgerufene Bewegung ist für sich allein nicht im Stande, wie Berthollet glaubte, das plötzliche Erstarren einer übersättigten Lösung von schwefelsaurem Natron herbeizuführen. Dies steht auch in Uebereinstimmung mit den Versuchen, welche Prof. Schrötter über das Gefrieren des Wassers anstellte, in denen derselbe zeigte, dass bis — 12^0 abgekühltes Wasser im luftleeren Raume, trotz starken Rüttelns, nicht erstarrte. Derselbe wies auch ein gleiches Verhalten bei flüssigem, unter 0^0 abgekühltem Phosphor nach.

2. Die plötzliche Krystallisation steht in keinem directen Zusammenhange mit dem Erwärmen oder Erkalten der eingetauchten Körper.

3. Feste Körper, welche sorgfältig vom Staube gereinigt sind, üben keine Wirkung auf die übersättigte Lösung aus.

4. Wenn man die Luft von Staub befreit, so hat sie damit auch jede Wirksamkeit auf die übersättigte Lösung verloren.

5. Flüssigkeiten üben keine andere als nur eine chemische Wirkung auf die Lösung von schwefelsaurem Natron aus.

Hieraus folgt nun, dass es nur der in der Luft befindliche oder der den nicht besonders davon gereinigten Körpern anhängende Staub ist, welcher das Erstarren der übersättigten Glaubersalzlösung unter den genannten Umständen bewirkt.

Lieben's Meinung ist, dass die Erscheinungen, welche sich an übersättigten Lösungen anderer Körper wahrnehmen lassen, auf denselben Grund zurückgeführt werden

können. Er hat denn auch noch weiter Versuche mit fein vertheilten Körpern, Russ, Platinmohr, angestellt, welche die Krystallisation auch sogleich einleiten, wie anderer Staub.

Am Schlusse dieser Mittheilungen, mit welchen Lieben die Umstände bespricht, unter welchen die Glaubersalzlösung erstarrt, sucht derselbe auch noch die Ursache darzulegen, welche die Erscheinung bedingt. Lieben stimmt der Ansicht Löwel's bei, dass sie darin liege, dass das Salz NaO, $SO^3 + 10HO$ in das Salz NaO, $SO^3 + 7HO$ übergehe. Derselbe schreibt dieses nicht einer katalytischen Kraft zu, sondern erklärt es auf folgende Weise. Eine gesättigte Lösung von Glaubersalz setzt aus dem Grunde beim Erkalten nicht Krystalle ab, weil der Theil des Salzes, der sich dadurch ausscheiden konnte, in das Salz NaO, $SO^3 + 7HO$ übergeht; das Wasser, das dadurch frei wird, diene nun zur Lösung dieses Salzes. Das Salz mit 7 At. Krystallwasser zieht, fest und gelöst, begierig Wasser an, um sich in das Salz mit 10 At. Wasser zu verwandeln, und kann deshalb nur in gesättigter Lösung bestehen.

Demnach hat man also nicht eine übersättigte Lösung, sondern eine Mischung der gesättigten Lösungen des Salzes mit 10 und 7 At. Wasser. Die eine kann in die andere durch die im Allgemeinen solches bedingenden Umstände übergehen, woraus Lieben dann die beobachteten Erscheinungen zu erklären sucht. *(Sitzber. der k. k. Akad. der Wiss. zu Wien. Bd. 12.)* *B.*

Bestimmung des Sauerstoffs bei der Analyse organischer Verbindungen.

E. H. v. Baumhauer bestimmt bei der Elementaranalyse der stickstofffreien organischen Verbindungen den Sauerstoffgehalt derselben direct mit derselben Genauigkeit, wie den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt, und erläutert das Princip, auf welchem sein Verfahren beruht, in folgender Weise:

In allen organischen Verbindungen ist weniger Sauerstoff enthalten, als zur Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlensäure und des Wasserstoffs zu Wasser nothwendig ist. Beim Erhitzen der Substanz mit Kupferoxyd wird letzterem Sauerstoff zur Bildung von Kohlensäure und Wasser entzogen. Wird die dem Kupferoxyd entzogene Menge Sauerstoff von

dem in der Kohlensäure und dem Wasser enthaltenen abgezogen, so erhält man als Rest den Sauerstoffgehalt der verbrannten Substanz.

Den von dem Kupferoxyd abgegebenen Sauerstoff bestimmt v. Baumhauer nun so: Die zu untersuchende organische Substanz wird, wie gewöhnlich, mit Kupferoxyd gemengt, in einer an beiden Seiten offenen Glasröhre erhitzt; Kohlensäure und Wasser werden auch wie gewöhnlich aufgefangen, beide Enden des Apparats aber stehen mit genau getheilten Glasröhren in Verbindung, deren eine hinter der Verbrennungsröhre befindliche mit Sauerstoffgas gefüllt ist. Nach geschehener Verbrennung wird dieser Sauerstoff über das glühende Kupferoxyd und das reducirte Kupfer geleitet. Ist der Apparat vollkommen abgekühlt, so wird, wie dies auch von der Ausführung der Analyse geschah, der Gasgehalt in den zwei getheilten Röhren abgelesen und dann erst das Gewicht der erhaltenen Kohlensäure und des Wassers bestimmt. Nach Anbringung der Correctionen für den Barometer- und Thermometerstand wird das Volum des Gases, welches nach der Verbrennung in den beiden Röhren enthalten ist, von dem vor der Verbrennung darin enthaltenen abgezogen; die Differenz ist die Menge Sauerstoff, die durch das reducirte Kupferoxyd wieder aufgenommen wurde.

Die Genauigkeit dieser Methode hat v. Baumhauer durch Versuche belegt; er hofft aber auch bei den stickstoffhaltigen Substanzen den Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff- und Sauerstoffgehalt in einem Versuche und mit einer und derselben Menge Substanz in derselben Weise, wie sie eben beschrieben ist, zu bestimmen, mit dem Unterschiede, dass vor der Verbrennung der ganze Apparat mit Sauerstoff gefüllt und zuletzt aller frei gewordene Stickstoff durch Sauerstoff aus dem Verbrennungsrohre in die getheilte Röhre getrieben wird, in welcher er sich auch nach Absorption des Sauerstoffs durch pyrogallussaures Kali bestimmen lässt. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 228—231.)* G.

Titrirung der gebundenen Schwefelsäure auf alkalimetrischem Wege.

Bei Gelegenheit einer Untersuchung über die Bestimmung der Kohlensäure nach der Methode seines Vaters

fand Carl Mohr, dass sich dieselbe Methode auch zur Bestimmung der Schwefelsäure anwenden liess. Es wird nämlich die Kohlensäure unter allen Umständen an Baryt gebunden und dieser nach dem Auswaschen mit Normalsalpetersäure (1 Aeq. in Grammen aufs Liter) und einem gleich starken Natron titrirt. Hat man eine bestimmte Menge Barytsalz abgewogen und vor dem Fällen desselben mit kohlensaurem Ammoniak oder Natron eine unbekannte Menge eines schwefelsauren Salzes zugesetzt, so wird eine dem schwefelsauren Salze entsprechende des Barytsalzes niedergeschlagen und nach dem Fällen mit kohlensauren Alkalien eine kleinere Menge kohlensauren Baryts erhalten. Aus dem fehlenden kohlensauren Baryt berechnet sich die Schwefelsäure mit derselben Bestimmtheit, womit sich der kohlensaure Baryt bestimmen lässt. Die Titrirung des kohlensauren Baryts geschieht in der folgenden Art. Ist die Kohlensäure an Alkalien gebunden, so wird mit Chlorbaryum gefällt. Der ausgewaschene Niederschlag, welcher die Kohlensäure in Form von kohlensaurem Baryt enthält, wird mit Lackmustinctur und mit einer reinen Salpetersäure von Normalgehalt im Ueberschuss versetzt, die Kohlensäure durch Kochen entfernt und dann mit Aetznatron rückwärts titrirt. Es fällt jedesmal Barythydrat nieder, welches sich in der freien Säure wieder löst, bis letztere abgestumpft ist; alsdann tritt sogleich die blaue Farbe ein. Da alle Normalflüssigkeiten denselben Gehalt haben, nämlich 1 Aeq. ($H = 1$) in Grammen auf's Liter, so stellt jeder Cubikcentimeter der Probeflüssigkeit $^1/_{1000}$ Aeq. vor, und man hat in allen Fällen die beobachteten Cubikcentimeter mit dem 1000sten Theil des Aequivalentgewichts desjenigen Körpers zu multipliciren, den man in Untersuchung hat, um diesen in Grammen ausgedrückt zu erhalten.

Die Methode wird durch mehrere Versuche von Carl Mohr erläutert und dadurch auch ihre Richtigkeit dargethan. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 165—171.)*

G.

Ueber die das Platin im Platinerze begleitenden Metalle.

Nach den Ergebnissen der Untersuchungen Fremy's über den Platinrückstand ist

1) der pulverförmige Rückstand ein Gemenge von Iridium und Rhodium. Er entsteht, wenn saure Lösun-

gen durch Eisen gefällt werden, und enthält nur geringe Mengen Osmium. Die Metalle, aus denen dieser Rückstand besteht, lösen sich in Königswasser durch Vermittelung des Zweifach-Chlorplatins.

2) Der schuppenförmige Rückstand, der allen Chemikern als Osmium-Iridium bekannt ist, besteht aus einer Legirung von Iridium, Ruthenium, Rhodium und Osmium. Das Rhodium ist darin nur in sehr geringer Menge enthalten.

3) Einen Rückstand dritter Art nennt Fremy körnigen Rückstand. Er besteht vorzugsweise in Rhodium, Osmium und Iridium.

Um also Rhodium darzustellen, muss man besonders den pulverförmigen und körnigen Rückstand behandeln. Alle drei Arten können auf Iridium und allein die zweite leicht auf Ruthenium verarbeitet werden. Das Osmium gewinnt man vorzugsweise aus dem körnigen und schuppigen Rückstande.

Nachdem Fremy diese Thatsachen durch Analysen festgestellt hatte, beschäftigte er sich mit der Behandlung des Rückstandes vom Platinerz. Er verwandelt dabei das Osmium, das grosse Aehnlichkeit mit Arsen hat, in Osmiumsäure, und gewinnt diese bei seinem Verfahren in grosser Menge.

Hierzu bedient sich Fremy eines Apparates, mittelst dessen das Rösten mit atmosphärischer Luft bewerkstelligt wird, die nur, um von organischen Substanzen frei zu werden, über mit Schwefelsäure getränkten Bimstein geleitet wird. Das Rösten geschieht in einem Porcellanrohre, oder besser in einem Platinrohre; dieses wird rothglühend erhalten, während mittelst eines gewöhnlichen Aspirators die Luft durch das Rohr hindurch gesogen wird. Zwischen dem Aspirator und dem Rohre liegen mehrere Glasballons, worin sich die Osmiumsäure zum grossen Theile zu Krystallen verdichtet, und ein Gefäss mit Kalilauge, die den Rest derselben aufnimmt. In das Ende des Rohres legt man Porcellanstücke, an welche sich Rutheniumoxyd krystallisirt ansetzt, das durch die Osmiumdämpfe mit fortgerissen wird.

Durch diese Behandlung erhält man also: 1) sehr reine Osmiumsäure, oftmals 40 Proc. vom angewandten Gewichte des Platinrückstandes; 2) indem man die erhaltene Lösung von Osmiumsäure in Kali mit etwas Alkohol versetzt, osmigsaures Kali, aus dem man leicht metallisches Osmium darstellen kann; 3) krystallinisches Ruthe-

niumoxyd; 4) eine Legirung von Iridium und Rhodium, die im Rohre zurückbleibt.

Das Osmium spielt nach den Erfahrungen Fremy's im Platinerze eine ganz ähnliche Rolle, wie das Arsen in den Arsenmetallen. Fremy erhielt bereits eine Säure, die mehr Sauerstoff enthält, als die Osmiumsäure, und meint, die Reihe der Oxyde vom Osmium sei folgende:

OsO; Os^2O^3; OsO^2; OsO^3; OsO^4; OsO^5;

so wie, dass gewiss auch dem Arsen-Antimon und Phosphorwasserstoffe entsprechend, ein Osmiumwasserstoff existire.

Die im Rohre bleibende Legirung von Iridium und Rhodium enthält oftmals noch Rutheniumoxyd und Spuren von Osmium. Fremy schmilzt dann den Rückstand mit Kali, wodurch sich das Rutheniumoxyd löst. Den Rest behandelt er im Wesentlichen nach der Methode Wöhler's, um Iridium vom Rhodium zu trennen. Zuerst erhitzt er die Legirung mit 4 Th. Salpeter. Wasser zieht nun osmigsaures Kali aus, das sich oft in schönen oktaëdrischen Krystallen ausscheidet. Den Rückstand behandelt man mit Königswasser, das Iridium bildet Chlor-Iridium, das sich mit Chlorkalium zu einem löslichen Doppelsalze verbindet, so dass es durch siedendes Wasser als solches ausgezogen werden kann. Den Rest glüht man bei Dunkelrothgluth mit Kochsalz in einem Chlorstrome.

Das Rhodium giebt mit Ammoniak solche Ammoniak-Rhodiumsalze, deren quaternäre Base, die die Elemente von Ammoniak und Rhodium enthält, mit den Säuren krystallisirbare Salze liefert, wie entsprechende Basen des Platins, Iridiums und Palladiums. *(Compt. rend. T. 38. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 33.)* *B.*

Verfahren zum Verzinnen der Metalle.

Roseleur und Boucher verzinnen Metalle, indem sie Lösungen gewisser Doppelsalze des Zinns, namentlich von phosphorsauren, pyrophosphorsauren, borsauren, schwefligsauren, durch den galvanischen Strom zersetzen. Eine derartige Lösung erhält man, indem man in 200 Liter Wasser 3 Kilogrm. pyrophosphorsaures Kali und 500 Grm. Zinnchlorür auflöst. Man erhöht die Temperatur bis ungefähr 80⁰, und kann mittelst Anoden von Zinn durch die Wirkung des galvanischen Stromes das Bad mit Zinn gesättigt erhalten. Uebrigens ist es leicht, wenn man bemerkt, dass das Bad nicht genug Metall mehr absetzt,

demselben wieder eine gewisse Menge Zinnchlorür zuzusetzen, welches anfangs einen weissen Niederschlag bildet, der sich aber nachher wieder auflöst. Ein solches Bad, mit welchem seit 14 Tagen beständig verdünnt wurde, hatte noch keinen neuen Zusatz von pyrophosphorsaurem Natron nöthig, und es stand zu erwarten, dass ein solcher auch noch für lange Zeit nicht nöthig sein werde. Dieses Verzinnungsverfahren scheint das einzige geeignete zu sein, um das zum Dachdecken, zu Zuckerformen und zu Küchengeräth dienende Zink vor der Oxydation zu schützen.

Das nach diesem Verfahren verzinnte Gusseisen besitzt ein schönes silberähnliches Ansehen, weshalb es Roseleur und Boucher auch *Fonte argentine* nennen, und ist namentlich zu Küchengeräth und Speisegeschirren vorzüglich anwendbar. Die zur Verzinnung des Gusseisens dienende Flüssigkeit bereiten sie aus

destillirtem Wasser oder Regenwasser.....	500 Liter
pyrophosphorsaurem Natron..............	6 Kilogrm.
Zinnsalz des Handels....................	1 „
ausgetrocknetem und geschmolz. Zinnsalze	$1^1/_2$ „

Je nachdem das pyrophosphorsaure Natron, welches nicht immer von gleicher Zusammensetzung ist, eine zu stark oder eine zu wenig alkalische Reaction besitzt, lässt man die Mengen des geschmolzenen oder sauren Zinnsalzes variiren. Das Bad muss auf einer Temperatur von 70—80° erhalten werden. Früher benutzten die Erfinder zur Niederschlagung des Zinns eine besondere galvanische Batterie, gegenwärtig wenden sie aber, ausser zur Verzinnung des Zinks, eine solche nicht mehr an, sondern um Schmiedeeisen, Gusseisen, Stahl, Kupfer, Blei, Antimon, Zinn u. s. w. zu verzinnen, tauchen sie die Gegenstände, nachdem sie gut abgebeizt und gereinigt sind, durch einander mit einigen Stücken in das erwähnte Bad. Wenn sie nach 2—3stündigem Verweilen in demselben herausgenommen werden, zeigen sie ein weisses mattes Ansehen, welches durch Bearbeiten mit einer Kratzbürste von Messingdraht glänzend wird. Soll der Zinnüberzug dick sein, so wird das Eintauchen mehrere Male wiederholt. Das Bad kann fast immerfort benutzt werden; es genügt ihm, bevor man neue Gegenstände hineinbringt, 300 Grm. pyrophosphorsaures Natron und eben so viel Zinnsalz zuzusetzen. Die Zinkstücke verzinnen sich natürlich nicht, sondern lösen sich allmälig auf. Will man

Zink verzinnen, so muss man eine besondere galvanische Batterie anwenden. Das zur Verzinnung des Zinks anzuwendende Bad bereitet man aus

destillirtem Wasser oder Regenwasser	600 Liter
pyrophosphorsaurem Natron	5 Kilogrm.
getrocknetem und geschmolzenem Zinnsalze	1 „

(Le Technol. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 53.)
B.

Braunstein als Entfärbungsmittel des Glases.

Der Braunstein wirkt entfärbend nur bei Glassätzen, die sonst ein grünes, durch Eisenoxydul gefärbtes Glas liefern würden, und man nimmt gewöhnlich an, dass der Braunstein das Eisenoxydul in Oxyd verwandele, welches dem Glase eine viel schwächere blassgelbe Farbe ertheilen soll, die in dünnen Lagen kaum sichtbar ist. J. Liebig tritt dieser Annahme nicht bei, er hält es vielmehr für höchst wahrscheinlich, dass das Mangan des Braunsteins als Oxydul durch die Farbe, die es dem Glase für sich ertheilt, wirkt, und zwar so, dass die grüne Färbung durch Eisenoxydul aufgehoben wird, indem das Mangan seine eigene Farbe damit gleichzeitig einbüsst. Für Liebig's Ansicht spricht Folgendes:

Setzt man einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul (von rother Farbe) eine Lösung von Eisenchlorür oder schwefelsaurem Eisenoxydul (von grüner Farbe) zu, so erhält man bei richtig getroffenem Verhältniss eine ganz farblose Mischung. Die grüne Farbe des Eisenoxydul- und die rothe des Manganoxydulsalzes sind complementäre Farben, die einander aufheben. Die Wirkung beider ist der einer verdünnten Kobalt- und Nickellösung ähnlich, welche in richtigem Verhältniss eine Flüssigkeit darstellen, die weder grün noch roth, aber auch nicht ganz farblos ist; sie behält einen schwachen Stich ins Blaue. Aus gleichem Grunde erscheint eine Phosphorstange, die man in einer Kupfervitriollösung mit metallischem Kupfer hat überziehen lassen, bei nicht zu dicker Schicht der Kupferlösung silberweiss. Diese Erscheinungen sind bekannt, und es wäre, um den vollständigen Beweis zu führen, dass in dieser Weise auch der Braunstein eisenoxydulhaltiges Glas entfärbt, von Interesse, zu versuchen, ob durch Zusammenschmelzen eines durch Eisenoxydul grün gefärbten mit einem durch Manganoxydul roth gefärbten Glase ein farbloses Glas erzielt würde. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XC. p. 112—114.)* *G.*

Calomel, auf nassem Wege.

Die bekannte Thatsache, dass aus der Lösung des Quecksilberchlorids durch schweflichte Säure Quecksilberchlorür gefällt wird, scheint nach Wöhler für die praktische Bereitung des officinellen Calomels anwendbar zu sein. Man erhält ihn auf diese Weise als ein sehr zartes, blendend weisses, im Sonnenschein schimmerndes Pulver, und seine Bereitung nach dieser Methode würde eine ganz leichte Arbeit sein. Er würde unmittelbar in dem feinen Zustande gewonnen werden, in welchem der pulverförmige Dampfcalomel erhalten wird, ohne dass man nöthig hätte, eine so gefahrvolle und nur im Grossen ausführbare Operation, wie die Dampfcalomelbereitung ist, zu unternehmen. Da der durch schweflichte Säure gebildete Calomel krystallinisch ist, sich also in demselben Zustande befindet, wie der sublimirte, so ist nicht zu zweifeln, dass er auch in der medicinischen Wirksamkeit von diesem nicht verschieden sein wird. Schon bei 100-facher Vergrösserung erkennt man, dass er aus scharfen Krystallen besteht, die meist zu regelmässigen Kränzen verwachsen sind.

Um ihn zu bereiten, hat man nur nöthig, käuflichen Sublimat in Wasser von ungefähr 50^0 bis zur Sättigung aufzulösen und in die noch heisse Auflösung schweflichtsaures Gas bis zur Sättigung zu leiten. Das Gas wird durch Erhitzen von grobem Kohlenpulver mit concentrirter Schwefelsäure entwickelt. Die Ausscheidung des Calomels beginnt sogleich. Die mit Gas gesättigte Auflösung wird noch eine Zeitlang digerirt, dann erkalten gelassen, der Calomel auf einem Filtrum gesammelt und ausgewaschen. Die abfiltrirte Flüssigkeit enthält gewöhnlich noch etwas unveränderten Sublimat, den man durch Erhitzen der Flüssigkeit bis zum Sieden oder durch neue Sättigung mit schweflichter Säure und Erhitzen in Calomel verwandelt. Die am meisten geeignete Temperatur, bei der auf einmal alles Chlorid als Calomel ausgefällt wird, muss erst durch mehrere Versuche noch ermittelt werden. *(Annal. der Chem. u. Pharm. CX. p. 124—125.)* *G.*

Ueber die Auffindung der Thonerde durch das Löthrohr.

Die charakteristische Reaction der Thonerde mit salpetersaurem Kobaltoxyd wird durch einige Substanzen,

wenn diese der Thonerde beigemengt sind, verhindert. Dahin gehören vorzüglich die Alkalien, das Eisenoxyd und der Kalk, welche sämmtlich der Entstehung der blauen Farbe wesentlich im Wege stehen. Einige Versuche sind in A. Vogel's Laboratorium zu dem Behufe angestellt worden, um die Grenze zu bestimmen, innerhalb welcher die Reaction nach Beimengung der genannten und einiger anderer Körper noch zum Vorschein kommt.

Thonerde, welcher 40 Procent Kalkerde beigemengt sind, giebt mit salpetersaurem Kobaltoxyd geglüht, keine blaue Färbung mehr; das Pulver färbt sich schwach rosenroth, ungefähr wie mit salpetersaurem Kobaltoxyd geglühte Magnesia. Mit 30 Procent Kalkerde vermengt, ist die blaue Färbung noch bemerkbar.

Mit 20 Procent Eisenoxyd vermengte Thonerde zeigt beim Glühen mit salpetersaurem Kobaltoxyd eine undeutliche blaue Färbung, welche bei einem Zusatz von 30 Procent Eisenoxyd nicht mehr zum Vorschein kommt.

Geringer ist die Einwirkung der Baryterde. Die blaue Färbung der Thonerde entsteht nicht mehr bei einem Zusatz von 60 Procent Baryterde, ist noch deutlich, obgleich schwächer wahrnehmbar bei einem Zusatz von 40 Procent und wird durch eine Beimengung von weniger als 30 Procent gar nicht mehr verhindert.

Strontianerde wirkt in ähnlicher Weise, nur etwas schwächer als Baryterde. 60 Procent Strontian verhindern die Reaction noch nicht, die blaue Farbe ist deutlich, obgleich schwächer. Bei 80 Procent Beimengung tritt sie nicht mehr ein. Gleiche Theile Magnesia und Thonerde zeigen die Reaction noch deutlich, auch bei einem Ueberschuss von Magnesia ist die blaue Färbung noch schwach bemerkbar.

Bei allen angeführten Versuchen ist dieselbe salpetersaure Kobaltsolution und von dieser auch möglichst gleich grosse Mengen zu den einzelnen Proben angewendet worden. *(Buchn. n. Repert. der Pharm. Bd. 3. p. 8 u. 9.)* *B.*

Schwefelkies und Speerkies.

Der Speerkies (Kammkies, Wasserkies) hat dieselbe Zusammensetzung wie der Schwefelkies: beide sind Zweifach-Schwefeleisen, sie sind aber dimorph. Die Grundform des Speerkieses ist ein Rhombenoctaëder, die des Schwefelkieses der Würfel. Beide Varietäten sind auch in der Farbe und im specifischen Gewichte verschieden.

Die letztere Verschiedenheit scheint mit den ungleichen Dichtigkeiten der beiden dimorphen Varietäten des Schwefels im Zusammenhang zu stehen, denn es verhält sich das specifische Gewicht des Schwefelkieses (= 5,0) zu dem des Speerkieses (= 4,74), wie das des rhombenoctaëdrischen Schwefels (= 2,066) zu dem des prismatischen (= 1,962). Wenigstens ist die Differenz zwischen den durch die Rechnung und den durch die Wägung gefundenen Zahlen nicht grösser, als die gewöhnlichen Abweichungen bei der Bestimmung specifischer Gewichte. Als spec. Gew. des Schwefelkieses und des Speerkieses hat Wöhler, der Verf. dieser Bemerkung, die Mittel aus den in Hausmann's Mineralogie angegebenen Zahlen genommen. Die Zahlen für den Schwefel sind die von Scheerer und Marchand gefundenen.

Eine Umänderung des Speerkieses in Schwefelkies, oder umgekehrt, konnte Marchand nicht durch Wärme bewirken. Krystalle beider Mineralien, 4 Stunden lang der Temperatur von siedendem Schwefel, also nahe 400^{0} ausgesetzt, blieben unverändert. Darüber hinaus ging Schwefel weg. Man kann nicht annehmen, dass diese beiden Arten des Schwefelkieses auf verschiedenen Wegen gebildet seien, da sie nicht selten zusammen verwachsen vorkommen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 256.)*

G.

Oxalsaure Salze von Baryt und Strontian.

Nach W. Wecke werden, je nachdem man zu überschüssiger Oxalsäure eine Lösung von Chlorbaryum, oder zu einer concentrirten Chlorbaryumlösung sehr wenig Oxalsäure setzt, zwei verschiedene Salze ausgeschieden, die schon in ihrer Krystallform von einander abweichen, aber auch in ihrer Zusammensetzung sowohl unter einander, als auch von dem neutralen Salze verschieden sind.

Das erste Salz kann man bei langsamer Ausscheidung in schönen, mehrere Linien langen, spiessigen Krystallen erhalten. Es löst sich schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser, wird aber auf Zusatz von Weingeist wieder gefällt und hat nach der Analyse die Zusammensetzung des sauren Salzes, nämlich:

$$HO, C^2O^3 + BaO, C^2O^3 + Aq.$$

Das zweite Salz scheidet sich sofort nach dem Vermischen der Lösungen in sehr kleinen, nicht mit blossem Auge erkennbaren Krystallen ab, die man unter dem Mikroskope als sehr regelmässige scharfkantige Prismen

erkennt. Das Salz ist ebenfalls in Wasser schwer löslich und zeigte sich bei der Analyse zusammengesetzt nach der Formel: 2 (BaO, C^2O^3) + HO.

Eine Lösung von salpetersaurem Strontian liefert auf die eine wie auf die andere Weise mit Oxalsäure Krystalle, die in ihrer Form durchaus gleich sind und nicht eine pulverige, sondern eine schon mit blossen Augen erkennbare krystallinische Beschaffenheit haben. Unter dem Mikroskop stellen sie sehr schöne Quadrat-Octaëder dar. Das krystallisirte Salz ist zusammengesetzt nach der Formel: Sr O, C^2O^3 + 3 HO, wie die Analyse ergab, welche zugleich erwies, was bisher noch unentschieden war, dass nämlich auf dem angegebenen Wege das saure oxalsaure Strontiansalz nicht entsteht. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XC. p. 101—103.)* *G.*

Bestimmung des Ferro- und Ferridcyans in ihren Verbindungen.

Auf die einfache Thatsache, dass eine mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerte Lösung von Ferrocyankalium bei Zusatz von übermangansaurem Kali übergeht in die entsprechende Ferridcyanverbindung, gründete J. de Haen eine Methode zur Bestimmung des Ferro- und Ferridcyans, namentlich in ihren Verbindungen mit Alkalimetallen. Nimmt man nämlich diese Ueberführung in einer verdünnten Flüssigkeit vor, welche etwa 0,2 Grm. Ferrocyankalium in 200 bis 300 C. C. enthält, so giebt sich das Ende der Reaction durch den Uebergang der rein gelben Lösung in eine entschieden rothgelbe scharf und unzweideutig zu erkennen.

Die Methode erfordert zwei Flüssigkeiten von bekanntem Gehalte, nämlich:

1) eine Lösung von reinem Ferrocyankalium,
2) eine Lösung von übermangansaurem Kali.

Erstere bereitet man durch Auflösen von 20 Grm. chemisch reinen, trocknen Ferrocyankaliums in Wasser, so dass das Volum der Lösung 1 Liter beträgt und jeder Cubikcentimeter also 20 Milligrm. enthält.

Letztere verdünnt man so, dass man zu 10 C. C. der Blutlaugensalzlösung den Inhalt einer Bürette nicht ganz verbraucht. Den Wirkungswerth der Manganlösung stellt man auf die Art fest, dass man mittelst einer kleinen Pipette 10 C. C. der Blutlaugensalzlösung abmisst,

mit etwa 250 C.C. Wasser verdünnt, mit Salzsäure ansäuert, auf ein Blatt weissen Papiers stellt und unter Umrühren die Auflösung des übermangansauren Kalis eintröpfelt, bis die eintretende rothgelbe Färbung der Flüssigkeit die vollendete Ueberführung zu erkennen giebt. Die verbrauchte Menge der Lösung zeigt dann 0,2 Grm. reines Ferrocyankalium an, und verdünnt man nun diese Menge der Manganlösung so, dass 100^0 davon 0,200 Grm. reinem Ferrocyankalium entsprechen, so kann man in einem in diesem Verhältnisse aufgelösten unreinen Ferrocyankalium durch den Verbrauch der Grade der Manganlösung direct die Procente des in dem unreinen Ferrocyankalium enthaltenen reinen bestimmen.

Handelt es sich um die Bestimmung des Ferridcyankaliums in einer Verbindung, welche kein Ferrocyankalium enthält, so löst man zunächst 5 Grm. derselben zu 250 C.C., misst 10 C.C. ab, fügt 5 bis 8 C.C. concentrirte Kalilauge hinzu, erhitzt in einer kleinen Schale fast zum Kochen und trägt dann 0,4 bis 0,5 Grm. fein geriebenes Bleioxyd hinein. Es färbt sich dieses, indem es theilweise in Hyperoxyd übergeht, sogleich braun. Schon nach kurzer Zeit ist die Reduction beendigt, die Veränderung der Farbe der Lösung lässt darüber nicht in Zweifel. Man verdünnt jetzt den Inhalt der Schale mit Wasser, filtrirt, wäscht aus, verdünnt, so dass das Gesammtvolum etwa 250 C.C. beträgt, und säuert mit Salzsäure an. Ohne Rücksicht auf die entstehende weisse Trübung von ausgeschiedenem Ferrocyanblei setzt man die Lösung des übermangans. Kalis zu. Der Niederschlag löst sich in dem Maasse, als die Ueberführung des Ferrocyans in Ferridcyan erfolgt, und die Beendigung der Reaction giebt sich somit nicht nur an der Farbenveränderung, sondern auch an der eintretenden völligen Klarheit der Flüssigkeit zu erkennen.

Liegt zur Analyse ein Körper vor, welcher Ferro- und Ferridcyankalium enthält, so bereitet man die Lösung wie angegeben, und prüft alsdann 10 C.C. ohne Weiteres, 10 andere C.C. nach vorhergegangener Reduction durch Bleioxyd. Die erste Bestimmung ergiebt nur das Ferrocyankalium, die letztere dieses sammt dem aus dem Ferridcyankalium gebildeten. Da 2 Aeq. krystallisirtes Ferrocyankalium (= 5281) 1 Aeq. Ferridcyankalium (= 4117) entsprechen, so ergiebt sich die Menge des letzteren, wenn man die Differenz beider Bestimmungen, ausge-

drückt in krystallisirtem Ferrocyankalium, multiplicirt mit 0,7795.

Die der hier angeführten Prüfungsmethode zu Grunde liegende Reaction erfolgt nach der Gleichung:

$$10(CFy, 2H) + Mn^2O^7 + 2ClH = 5(2CFy, 3H) + 2MnCl + 7HO.$$

(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 160—164.) G.

Ueber eine neue Verbindung des Jods.

Reibt man nach Socquet und Guilliermond Jod und Tannin (1 : 7) zusammen, so bemerkt man keine Reaction; fügt man aber Wasser hinzu, so findet fast augenblicklich eine lebhafte Einwirkung statt: es bildet sich eine elastische Pasta, die sich bei gelinder Wärme in einer kleinen Menge Wasser löst. Hierbei bildet sich eine chemische Verbindung von Jod-Tannin. Denn das Jod lässt sich in der Lösung durch Amylum allein nicht nachweisen.

Diese Lösung von Jod-Tannin ist anfangs trübe und setzt an den Wandungen des Gefässes eine krystallinische Substanz ab, die, auf einem Filter gesammelt, später harzig wird und sich in kaltem Alkohol löst. Nach gehörigem Aussüssen enthält sie keine Spur Jod. Sie ist braun, fast schwarz, röthet Lackmuspapier, bildet mit Kali ein undeutliches Salz, fällt Leimlösung und Alkaloide: es ist mit einem Worte ein verändertes Tannin, welches in Beziehung zur Metagallussäure steht.

Die von obiger Substanz abfiltrirte Lösung des Jod-Tannins bleibt nun vollständig klar. Die anfangs braunrothe Farbe wird allmälig heller. Sie riecht und schmeckt nicht nach Jod.

Mit Kalk giebt sie einen Niederschlag von gerbsaurem Kalk, unter gleichzeitiger Bildung von Jodcalcium. Mit Leim giebt sie einen reichlichen, grauen, jodfreien Niederschlag. Bleizucker fällt anfangs nur gelbes Jodblei, später meistens gerbsaures Blei. Dampft man die Lösung des Jodammoniums ein, so giebt sie, so lange sie noch feucht ist, keine Reaction auf Amylumpapier. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1854. p. 280 ff.)* A. O.

Ueber die Gerbsäure und Gallussäure.

Dr. W. Knop hat seine Untersuchungen der Gerbsäure weiter fortgesetzt und theilt im Nachfolgenden nur die Fortsetzung und keineswegs den Schluss der früher von ihm veröffentlichten Abhandlung mit.

Behandelt man die Gerbsäure mit Ammoniak, dem ein gewisses Quantum schwefligsaures Ammoniak zugefügt ist, so entsteht ein krystallisirbarer stickstoffhaltiger Körper, den Knop mit der vorläufigen Benennung Tannigenamsäure beschrieben hat. In Folgendem wird die Art der Entstehung dieses Körpers genauer beschrieben und dadurch der Beweis gegeben, dass die Tannigenamsäure das Amid der Gallussäure ist, wiewohl sich dieses nicht auf den ersten Blick erkennen lässt. Die folgenden Versuche wurden von Knop nur in der Absicht angestellt, um die Formel der Gerbsäure festzustellen.

Das Amid der Gallussäure oder die Tannigenamsäure entsteht nicht unter allen Verhältnissen gleich gut aus den sie erzeugenden Körpern. Am besten bereitet man aus starker Ammoniakflüssigkeit saures schwefligsaures Ammoniak, das nach schwefliger Säure stark riecht und eine gelbliche Farbe hat. Man löst dann 2 Unzen Gerbsäure in der nöthigen Menge Wasser, fügt eine Mischung von 1 — 2 Unzen jenes schwefligsauren Ammoniaks mit 4 — 6 Unzen starker Ammoniakflüssigkeit dazu und kocht in einem Kolben über der Spirituslampe rasch ein, bis das Destillat kaum noch nach Ammoniak riecht und die Flüssigkeit in kaltem Zustande einen dünnen Syrup darstellen würde.

Bei Wintertemperatur scheidet sich nun in 6—8 Stunden das Amid aus. Ausser dem Amid erhält man auch noch einen braunen Syrup. Um nun später aus dieser Spaltung einen Schluss auf die Formel der Gerbsäure machen zu können, hat Knop die beiden genannten Substanzen untersucht und auch nach andern Richtungen geprüft, wie die Gerbsäure etwa zersetzt werde.

1) Gallussäureamid. Die reinen Krystalle des Amids lösen sich in Wasser, dem man die Hälfte concentrirter Salzsäure zugesetzt hat, beim Sieden auf. Die Flüssigkeit ist farblos und beim Erkalten scheidet sich das Amid wieder aus. In der Mutterlauge ist kein Ammoniaksalz enthalten. Dieses Verhalten verdeckt die Natur des Amids, es war der Grund, weshalb der Säure von vorn herein ihrer Abstammung wegen der Namen Tannigenamsäure

gegeben ward, der aber jetzt überflüssig erscheint. Kocht man aber das Amid etwa 1 Stunde lang mit Wasser, dem etwa $^1/_3$ concentrirte Salzsäure zugesetzt wurde, so verwandelt es sich ganz vollständig in Gallussäure, die beim Erkalten mit allen ihren Eigenschaften herauskrystallisirt. Die Flüssigkeit bräunt sich dabei zwar, aber es ist nicht 1 Proc. der Säure dabei zersetzt. Die Mutterlauge enthält Salmiak. Hiermit ist also die Natur des Amids erwiesen. Es bleibt also noch übrig, die Resultate der Analysen anzugeben. Die früher analysirte Säure war mittelst Alkohol und Ammoniak dargestellt, dann aus Wasser, dem ein starker Zusatz von Salzsäure gegeben worden, umkrystallisirt und bei 120 — 130° getrocknet. Die Resultate sind: 0,474 Substanz gaben 0,1795 Wasser und 0,864 Kohlensäure = 4,29 Wasserstoff und 49,7 Kohlenstoff. Also:

	I.				II. *)	
C	50,60	42	50,60	49,70	42	49,7
H	4,06	20	4,02	4,29	21	4,1
N	8,17	3	8,42	8,17	3	8,2
O	37,17	23	36,96	37,84	24	38,0
	100,00		100,00	100,00		100,0.

Beide Analysen beweisen, dass die Zusammensetzung des Amids in vollen Einklang mit dem Amid der Gallussäure gebracht werden kann, sie bringen aber einen Zweifel darüber mit sich, ob die Gallussäure dreibasisch ist oder nicht. Denn nach:

1) ist die Formel des Amids = 3 ($C^{14}H^6O^{10}$, NH^4O) — 10 HO,

2) ist sie = ($C^{14}H^6O^{10}$) NH^4O — 3 HO oder
3 ($C^{14}H^6O^{10}$, NH^4O) — 9 HO.

Der Unterschied besteht nur in 1 Aeq. Wasser. Zur Prüfung hat Knop das Amid, das in der neuen Analyse No. II. verwandt war, bei verschiedener Temperatur getrocknet. 1,9765 lufttrockne Substanz verlor bei 80—90° 0,2945 Wasser = 14,9 Proc. Wasser. Als dieselbe Substanz nun bei 125° wieder getrocknet wurde, verloren sie binnen 2—3 Stunden nur noch 0,004 am Gewichte; dieses blieb, auch nachdem dieselbe nochmals 1 Stunde bei 120° getrocknet war, unverändert. Hiernach ging das Amid der neuen Bereitung durch Trocknen nicht in das andere über.

*) Die Analyse II. ist eine neue, von neubereiteter Substanz aus wässeriger Flüssigkeit nach oben angegebenem Verfahren dargestellt und nur bei 80—90° getrocknet.

Ob das wie früher bereitete Amid noch 1 At. Wasser unter gewissen Umständen abgeben kann, wird Knop in einer nächstfolgenden Abhandlung beantworten; jetzt ist derselbe damit beschäftigt, Salze der Gerbsäure sowohl, als der Gallussäure darzustellen, indem die Säuren auf verschiedene Weise mit schwefligsauren Basen zusammengebracht werden.

Knop hebt besonders noch hervor, dass die Abweichungen nicht von Fehlern der Analyse herrühren. Derselbe bedient sich seit einiger Zeit schon einer Methode der Verbrennung, welche den Wasserstoff und den Kohlenstoff noch in der ersten Decimalstelle genau ergiebt. Diese Methode ist eine Abänderung der Anwendung des Kupferoxyds nach Brunner und der Verbrennung der Substanz in Schiffchen. Die beiden hier angeführten Analysen sind danach gemacht. Die Substanz liegt dabei nämlich in einem Glasröhrchen von 6—9 Zoll Länge, dieses Röhrchen ist an einem Ende mit Bleifolie, die wie ein Trommelfell über die eine Mündung gespannt ist, geschlossen, die Bleifolie ist mit sehr feinem Kupferdraht um das Röhrchen gelegt. In diesem Zustande wird das Röhrchen gewogen, dann kommt nach dem Augenmaass die Substanz hinein, man wiegt wieder, vertheilt die Substanz der ganzen Länge nach im Röhrchen mit einem dicken Platin- oder Kupferdraht, der darin liegen bleibt, und schiebt nun dieses Röhrchen von hinten in ein meterlanges, sehr weites Verbrennungsrohr, das vorn eine fusslange Colonne gleichförmig gekörntes Kupferoxyd ohne Bahn enthält und übrigens ganz leer ist. Da, wo das Röhrchen zu liegen kommt, befindet sich in dem Rohr ein Streifen von feinem Messingdrahtsieb. Das Kupferoxyd und das Rohr sind vorher durch glühende Kohlen getrocknet, indem aus dem Gasometer und dem Trocknungsapparate Luft hindurch geleitet wird. Man nimmt die Kohlen von dem leeren Theile des Rohres hinweg, lässt aber das Kupferoxyd sogleich fortglühen, legt dann das Chlorcalciumrohr, den Kaliapparat und das Kalirohr vor, schiebt das Röhrchen so ein, dass das offene Ende das Kupferoxyd berührt, und lässt nun Sauerstoff einströmen. Man erhitzt nun das Rohr so lange vorsichtig, bis die Substanz allen Kohlenwasserstoff und alles Wasser ausgegeben hat, die sogleich mit Sauerstoff in das Kupferoxyd hineindestilliren, wodurch die Verpuffungen vermieden werden, die beim Verbrennen in offenen Schiffchen so oft eintreten. Endlich erhitzt man die Stelle, wo die Bleifolie sich befindet,

diese schmilzt nun und öffnet das Rohr am hinteren Ende. Der Sauerstoff streicht nun durch das Röhrchen, man sieht die Kohle sogleich Feuer fangen und der Länge nach im Röhrchen hinunter brennen. Man hat hierbei den Vortheil, die Verbrennung der Substanz sehen zu können, namentlich sieht man nach dem Erkalten, ob das Glasrohr wieder völlig rein geworden ist.

Bei Substanzen, die sich beim Erhitzen aufblähen, ist es nothwendig, einen starken Kupferdraht von der Länge des Röhrchens über die Substanz her zu legen, weil man durch gelindes Klopfen des Rohres während der Verbrennung die Verstopfung im Röhrchen aufheben kann, wenn solche durch Aufschwellen der Substanz eingetreten ist.

Diese Behandlung hat den Vortheil, dass man mehrere Röhrchen hintereinander in dasselbe Verbrennungsrohr einführen kann, man trocknet sie vorher und bewahrt sie in Glasröhren auf, die etwas Chlorcalcium enthalten. Man notirt ihr Gewicht und wägt kurz vor der Verbrennung noch einmal und zieht, falls sie Wasser angezogen haben, dieses durch Rechnung ab. Nach Beendigung einer Verbrennung macht man das Verbrennungsrohr nur so weit von glühenden Kohlen frei, als es leer ist, das Kupferoxyd bleibt sogleich glühend, man legt dieselben Apparate wieder an, da sie so eben gewogen waren, schiebt ein zweites Röhrchen ein und macht eine zweite Verbrennung. Uebrigens verfährt man nach den bekannten Regeln. Ein Verbrennungsrohr kann zu sehr vielen Analysen dienen. Die Röhrchen, worin die Substanzen liegen, dürfen nicht zu enge sein, und nehmen in besonderen Fällen die Substanzen auf, durch welche man gewisse Bestandtheile der zu verbrennenden Substanzen zurückhalten will, wie z. B. schweflige Säure.

2) Der braune Rückstand von der Darstellung des Amids enthält schweflige Säure. Unter keiner Bedingung wollte es K n o p gelingen, die darin enthaltenen Körper zum Krystallisiren zu bringen. Er enthält, war das schwefligsaure Ammoniak von Schwefelsäure rein, keine Schwefelsäure oder nur geringe Spuren. Er wurde mit verdünnter Schwefelsäure versetzt und auf grossen flachen Schalen an die freie Luft gestellt, bis die schweflige Säure vollständig entwichen. Die Flüssigkeit verliert auf Zusatz von Schwefelsäure sogleich ihre braune Farbe, wird hellbraun, so dass an eine Zerstörung eines Theiles der Gerbsäure nicht zu denken ist. Man mischt sie mit kohlen-

saurem Bleioxyd, filtrirt, sobald das Brausen aufgehört hat, und wirft nun einen Gramm Bleiweiss nach dem anderen hinein, so lange die Flüssigkeit dieses mit einem rostfarbenen Niederschlage bedeckt, und filtrirt, wenn die Flüssigkeit vollkommen farblos geworden. Das Bleioxyd nimmt von dem Rückstande kaum $^1/_2$ Grm. organische Substanz auf, die braune Farbe rührt zum grössten Theile von dem Eisengehalte der Filter her, die bei Bereitung der Gerbsäure gebraucht sind.

Es ist also die organische Substanz der Gerbsäure ganz in dem Amide der Gallussäure und in dieser farblosen Flüssigkeit enthalten.

Die Flüssigkeit giebt nun mit Bleizucker und Bleiessig Niederschläge, deren organische Substanz immer noch auf Eisensalze wie Gallussäure reagirt.

Gallussäure. Erhitzt man Gallussäure mit Ammoniak, dem man schwefligsaures Ammoniak hinzugefügt hat, so beobachtet man ein ganz eigenthümliches Verhalten. Die Flüssigkeit wird sogleich tiefroth, nach einiger Zeit aber und schnell beim Erhitzen bis zum Sieden wieder fast farblos. Lässt man die Flüssigkeit erkalten, so krystallisirt mit der Zeit das Ammoniaksalz der Säure heraus. Es scheint, dass Salze mit verschiedenem Ammoniakgehalte entstehen können.

Lässt man eine mit schwefligsaurem Ammoniak versetzte Lösung von Gallussäure in einem grossen Ueberschusse von Ammoniak Monate hindurch lose bedeckt an der Luft stehen, bringt dann und wann neue Mengen Ammoniak hinzu, so verschwindet die Gallussäure völlig. Die Flüssigkeit nimmt zwar eine gelbbraune Farbe an, allein die Färbung ist nicht Folge der Entstehung jener unbestimmten braunen Körper, die die gallussauren Alkalien für sich an der Luft liefern. Die Gallussäure wird hierbei in bestimmter Weise verändert. Die Kenntniss dieser Veränderung, besonders die Bestimmung, wie der Kohlenstoff hier austritt, ist das nächste Erforderniss, um erklären zu können, wie sich das Amid der Gallussäure aus der Gerbsäure bildet, wobei kein Zucker erscheint, während man nur die Hälfte vom Gewichte der Gerbsäure an krystallisirbarem wasserhaltigen Amid erhält. Das Studium der Metamorphose der Gallussäure aber forderte zunächst wieder, das Verhalten der Pyrogallussäure unter gleichen Umständen auszumitteln.

Es wird bei dieser Umwandlung der Gallussäure Sauerstoff absorbirt. In einem Apparate behandelt, in

welchen Luft eintrat, die vorher durch einen Kaliapparat mit Kalilauge geleitet war, zeigte es sich, dass eine beträchtliche Menge kohlensaures Ammoniak gebildet war, welches durch Abdestilliren erhalten wurde.

Alles Weitere wird Knop in einer dritten Abhandlung mittheilen, in welcher derselbe das Verhalten der Pyrogallussäure, Gallussäure und Gerbsäure zu schwefligsaurem Ammoniak, ferner Salze dieser Säuren beschreiben und auch über die Formel der Gerbsäure sich weiter aussprechen wird. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 54.)* *B.*

Zur Bereitung der Benzoësäure.

Th. Diez ist durch mehrere Versuche bei Bereitung der Benzoësäure aus den verschiedenen Sorten der Benzoë zu der unerwarteten Erfahrung gelangt, dass eine *Benzoë in sortis* mehr Ausbeute liefert, als die so hoch geschätzte *Benzoë amygdaloides.*

12 Unzen *Benzoë amygdaloid.* von vorzüglichem Aeussern gaben durch zweimaliges mehrstündiges Erhitzen im Ganzen 1 Drachme 36 bis 48 Gran Sublimat, wogegen dieselbe Menge von *Benzoë in sortis* durchschnittlich 7 Drachmen lieferte.

Als eben so einfacher wie zweckdienlicher Apparat bewährte sich mir ein gusseiserner Hafen, etwas weiter als hoch, ein sogenannter Grapen, bedeckt mit dem zinnernen Helme des Beindorf'schen Destillirapparats und eingehängt in den Windofen bis zur Hälfte, auf dessen Rost durch einige kleine Kohlen ein schwaches Feuer mehrere Stunden unterhalten wird. Dadurch, dass man den ziemlich gut schliessenden Helm leicht abnehmen und wieder aufsetzen kann, ist man im Stande, den Gang der Operation ohne irgend wesentliche Störung zu beobachten und hiernach das Feuer zu reguliren.

Da die pulverisirte Benzoë schon bei sehr mässiger Wärme zusammenbackt, ist es unnöthig, sie gleich anfangs in Pulverform anzuwenden. Sublimirt nach mehrstündigem Erhitzen nur wenig Säure mehr, so lässt man den Hafen erkalten, klopft mittelst Meisel und Hammer den Inhalt heraus, vermengt dessen Pulver mit seinem gleichen Volum trocknen Sandes, wodurch das feste Zusammenbacken vermieden und das Entweichen der Benzoësäuredämpfe erleichtert wird, und erhitzt nun wie das erste Mal.

Sollte die zuletzt sublimirende Säure nicht mehr weiss oder blassgelb, sondern braungelb gefärbt und mit brenz-

lichem, widerlich riechendem Oele zu sehr imprägnirt und in so fern der Bernsteinsäure ähnlich erscheinen, so vermengt man sie mit dem Mehrfachen ihres Volumens Kohlenpulver und sublimirt bei gelinder Wärme in demselben Apparate nochmals. *(N. Jahrb. für Pharm. Bd.* 2. *Heft 6.)* *B.*

Ueber die Gase, die sich beim Flachsrösten entwickeln, und die Zusammensetzung der gehechelten Flachsfaser.

Im Nachstehenden berichtet John F. Hodges über die Ergebnisse einer Untersuchung über das künstliche Flachsrösten, welches im nördlichen Irland durch einen Amerikaner Schenk eingeführt wurde und jetzt unter der Bezeichnung des Heisswassersystems bekannt ist. Die Flachspflanze erleidet in diesem Processe eine Gährung im Wasser von 32—33⁰ und das Verfahren unterscheidet sich im Wesentlichen nur dadurch von dem gewöhnlichen Rösten oder Rotten des Flachses unter freiem Himmel, dass der ganze Process schneller verläuft und der Erfahrung und wissenschaftlichen Controle unterworfen werden kann. In dem künstlichen wie natürlichen Processe des Röstens bildet sich eine beträchtliche Menge Buttersäure.

Das im Schenk'schen Rösteprocesse entwickelte Gas hatte die Zusammensetzung:

Kohlensäure	22,29
Wasserstoff	44,30
Stickstoff	33,41
	100,00.

Die Analyse von zwei Proben gehechelten Flachses giebt folgende Zusammensetzung für denselben an:

	I.	II.
Wachs, flüchtiges Oel und Säure, Harz	2,200	2,620
Zucker und in Alkohol lösliche Substanz	1,541	0,624
Unorganische, in Alkohol unlösliche Substanz . .	0,281	0,116
Gummi und Pectin	0,698	0,280
In Alkohol unlösliche Salze	0,076	0,044
In Wasser lösliche stickstoffhaltige Substanz (Casein)	3,560	1,386
In Wasser unlösliche stickstoffhaltige Substanz . .	2,940	4,310
Unorganische, mit der Faser verbundene Stoffe . .	0,238	1,490
Zellensubstanz (Holzfaser)	78,974	89,136

Die Analysen der Aschen von beiden Proben wiesen folgende Zusammensetzung nach. Die Asche I. war weiss, die II. war ziegelroth.

	I.	II.
Kali	7,94	1,85
Natron	2,19	7,63
Chlornatrium	2,75	1,77
Kalk	29,24	27,08
Talkerde	4,64	0,70
Eisenoxyd	3,72	7,40
Phosphorsäure	5,23	10,40
Schwefelsäure	6,00	3,12
Kohlensäure	28,17	19,10
Kieselsäure	10,45	21,31.

Zum Vergleich mit diesen Resultaten von der künstlichen oder heissen Wasserröste wurde auch eine Probe von geröstetem und gehecheltem Courtrai-Flachse analysirt. Die Zusammensetzung war:

Wachs und Oel	2,30
Casein (stickstoffhaltige lösliche Substanz)	6,50
Gummi, Zucker, Farbstoff	7,59
Unorganische Materie	1,05
Reine Faser	82,56.

Hieraus ist nun ersichtlich, dass die Flachsfaser nach dem Rösten und Hecheln noch eine Menge organischer und unorganischer Stoffe neben dem reinen Stoffe der Faser enthält. *(Chem. Gaz. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 2.)* *B.*

Die Primitivfaser der Zellenhaut.

Zur Lösung der Frage, ob die Zellenmembran sich thatsächlich weiter noch in Fasern auflösen lasse, hat der fleissige Beobachter Hermann Crüger auf Trinidad einen werthvollen Beitrag geliefert. Die ziemlich umfangreiche Abhandlung, welche durch mehrere Stücke der Botanischen Zeitung fortgesetzt wird und von drei Tafeln Abbildungen begleitet ist, gestattet nicht wohl einen Auszug. Mit wenigen Ausnahmen gelang es dem Verf., allenthalben die verschiedenen Zellen- wie die Gefässwände in Primitivfasern zu zertheilen und er vermuthet, dass es auch da, wo er bis jetzt die Primitivfaser noch nicht herstellen konnte, dieses später bei einem weitern Fortschritt der praktischen Optik wohl noch gelingen werde. *(Bot. Ztg. 1854. p. 57.)* *Hornung.*

Bildung von Indigo im menschlichen Organismus.

Heinrich v. Sicherer fand, dass in einem Harne, der bei näherer Untersuchung keine Abnormitäten hinsichtlich des Gehalts von Harnsäure, Harnstoff, Kochsalz,

Phosphaten etc. zu erkennen gab, ein blauer Farbestoff enthalten war, der aber erst auf Zusatz gleicher Mengen rauchender Salzsäure, verdünnter Schwefelsäure oder Salpetersäure sich abschied. Der ausgewaschene und getrocknete Farbestoff bildete ein tiefblaues Pulver mit kupferrothem Strich, war unlöslich in kaltem und kochendem Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien, wurde jedoch von kochendem Alkohol und noch leichter von Aether mit blauer Farbe aufgenommen, nach dem Erkalten als schwarzblaues Pulver wieder niederfallend. Er war sublimationsfähig wie der Indigo; bei 280^{0} verwandelte er sich in einen purpurfarbenen Rauch und sublimirte grösstentheils unzersetzt in purpurfarbenen, glänzenden und durchscheinenden Prismen und Nadeln, die unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether und vom sublimirten Indigo nicht zu unterscheiden waren. Gegen concentrirte Schwefelsäure, Chlor, schweflige Säure, Salpetersäure verhielt sich der Farbestoff ebenfalls so wie Indigo, auch liess er sich durch leicht oxydirbare Stoffe, wie Eisenoxydul, schweflige Säure, Schwefelammonium etc. bei Gegenwart von Alkalien oder alkalischen Erden entfärben, d. h. reduciren und aus der entfärbten Lösung in Alkali durch Berührung mit atmosphärischer Luft oder verdünnter Salzsäure in der ursprünglichen Farbe wieder herstellen. Im reducirten Zustande entspricht er also wahrscheinlich dem Indigweiss. Aus allem hier Mitgetheilten folgert v. Sicherer die Identität des Farbestoffs mit dem Cyanurin oder Urocyan Heller's, aber auch die Uebereinstimmung beider mit dem Indigo, die indessen ganz bestimmt erst durch die Elementaranalyse wird festgestellt werden müssen, welche bis jetzt noch nicht ausgeführt ist. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XC. p. 120—123.)* *G.*

Filtration der Luft in Beziehung auf Fäulniss und Gährung.

Schröder und v. Dasch haben in folgender Weise einen Luftfiltrationsapparat eingerichtet:

Ein Glaskolben, zur Aufnahme der dem Einfluss der Luft auszusetzenden Probesubstanz bestimmt, wird mit einem in heissem Wachs getränkten, vollkommen luftdicht schliessenden Korke versehen, durch welchen zwei unter einem rechten Winkel gebogene, ebenfalls luftdicht schliessende Glasröhren gehen, eine Zuleitungsröhre und eine Saugröhre. Die Zuleitungsröhre wird mittelst eines kurzen

Schlauches von vulkanisirtem Kautschuk mit einer kurzen Glasröhre verbunden, welche lufttdicht durch den ebenso schliessenden, mit Wachs getränkten Kork eines weiteren Glasrohres von etwa 1 Zoll Durchmesser und 20 Zoll Länge hindurchgeht. Dieses weitere Rohr wird lose mit Baumwolle gefüllt, welche vorher einige Zeit hindurch im Wasserbade erwärmt ist. Das andere Ende dieser weiteren, mit Baumwolle gefüllten Glasröhre, der Filtrationsröhre, wird ebenfalls mit einem in Wachs getränkten Korke luftdicht verschlossen, durch welchen gleichfalls eine enge, kurze und offene Glasröhre eingeführt ist, welche die offene Röhre genannt werden kann. Das zweite unter einem rechten Winkel gebogene Glasrohr des Kolbens, das Saugrohr, welches im Kolben fast bis auf das Niveau der Probesubstanz hinabreicht, wird mittelst eines vulkanisirten Kautschukrohres mit dem oberen seitlichen, mit einem Hahne versehenen Ausflussrohre eines gewöhnlichen Gasometers luftdicht in Verbindung gesetzt, der Gasometer mit Wasser gefüllt und nach Oeffnung des unteren, schief einmündenden Kupferrohres, welches gewöhnlich zur Aufnahme der Entwickelungsröhren bestimmt ist, der Hahn geöffnet, welcher die Verbindung des Saugrohres mit dem Gasometer abschliesst. Der Gasometer wirkt nun als Aspirator; indem Wasser unten ausfliesst, wird Luft durch das Filtrationsrohr in den Kolben mit der Probesubstanz nachgesaugt. Schliesst man die offene Glasröhre am freien Ende der Filtrationsröhre, so muss in kurzer Zeit der Ausfluss des Wassers aufhören, wenn alle Verbindungen luftdicht hergestellt sind, und man kann sich dadurch überzeugen, dass keine Luft in den Kolben gelangt, welche nicht vorher durch die Baumwolle des Filtrationsrohres gegangen ist.

Mittelst dieses Apparats stellten nun Schröder und v. Dasch die Versuche in der Art an, dass nach Herstellung aller Verbindungen der Hahn des Aspirators geschlossen und die in dem Kolben befindliche Probesubstanz (Fleischbrühe mit Fleisch, Malzwürze u. s. w.) bis zum Kochen erhitzt und so lange im Kochen erhalten wurden, bis alle Verbindungsröhren bis an die Baumwolle im Filtrationsrohre hin heiss geworden waren. Hierauf wurde nach einiger Zeit der Hahn des Aspirators geöffnet und so regulirt, dass das Wasser tropfenweise ausfloss und also die Luft langsam nachgesaugt wurde. Der Aspirator, 1 Cubikfuss Wasser fassend, wurde täglich zweimal, Morgens und Abends, nach vorherigem Schliessen des Hahns

des Saugerohres nachgefüllt und dann wieder in Gang gesetzt. Aus den mit verschiedenen Substanzen lange Zeit hindurch fortgesetzten Versuchen ergab sich

1) dass mit Wasser frisch abgekochtes Fleisch nicht fault, und dass frisch gekochte Fleischbrühe während mehrerer Wochen völlig unverändert blieb, wenn nur solche Luft Zutritt hatte, welche vorher durch Baumwolle filtrirt war;

2) dass eine süsse, gährungsfähige Malzwürze durch Wochen selbst in den Sommermonaten unverändert bleibt, wenn keine andere, als durch Baumwolle filtrirte Luft Zutritt hat;

3) dass sich herauszustellen scheint, dass es freiwillige Zersetzungen organischer Substanzen gebe, wie das Faulen von Fleisch ohne Wasser und des Käsestoffs der Milch, ferner die Verwandlung des Milchzuckers in Milchsäure in der Milch, welche zu ihrem Beginne lediglich des Sauerstoffs der Luft bedürfen, dass es aber auch andere Gährungs- und Fäulnisserscheinungen gebe, welche mit jenen mit Unrecht in eine Kategorie gestellt werden, wie die Gährung von Malzwürze und das Faulen von Fleisch unter Fleischbrühe, welche zu ihrem Beginne ausser dem Sauerstoffe auch noch die unbekannten Beimischungen der atmosphärischen Luft erfordern, welche nach Schwan's Versuchen *(Poggd. Annal. XLI. p. 184)* durch Erhitzen der Luft, nach den hier mitgetheilten Versuchen aber auch durch Filtration der Luft durch Baumwolle aus ihr entfernt werden können.

Bei weiter fortgesetzten Versuchen in dieser Beziehung wird die Aufmerksamkeit auf gewisse einfache organische Verbindungen (Eiweissstoff, Faserstoff etc.), aber auch auf anderweitige Filtrationsmittel (Kohle, Bimsstein, Glas, Gyps etc.) zu richten sein. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIII. p. 232—243.)* *G.*

Benzoëoxyd.

Der unter den Destillationsproducten des benzoësauren Kupferoxyds von Ettling und Stenhouse entdeckte krystallisirte Körper, der von ihnen Benzoëoxyd genannt wurde, mit der Formel $C^{14}H^{5}O^{2}$ ist bisher von Einigen als eine unter der Benzoësäure stehende Oxydationsstufe des Radicals Benzoyl ($C^{14}H^{5}$), von Anderen als das Radical Benzoyl ($C^{14}H^{5}O^{2}$) selbst angesehen worden. K. List und H. Limprecht, von der Ansicht ausgehend, dass viele

organische Verbindungen, die man allgemein als Aldehyde, oder wie das Benzoëoxyd constituirt angesehen hat, den zusammengesetzten Aethern entsprechende Doppelverbindungen sind, haben das Benzoëoxyd einer näheren Untersuchung unterworfen und zunächst gefunden, dass die empirische Formel des Benzoëoxyds nicht $C^{14}H^5O^2$, sondern $C^{13}H^5O^2$ ist. Dann aber haben sie auch durch die umfassendsten und genauesten Versuche festgestellt, dass das sogenannte Benzoëoxyd eine Verbindung von Phenyloxyd und Benzoësäure ist. Auch aus der Formel des Benzoëoxyds ($C^{13}H^5O^2$) rechtfertigt sich dies, denn bei ihrer Verdoppelung lässt sie sich zerlegen in: $C^{12}H^5O + C^{14}H^5O^3 = C^{26}H^{10}O^4$, die Formel des benzoësauren Phenyloxyds ist eben $C^{14}H^5O^3$, $C^{12}H^5O$. Dasselbe ist übrigens identisch mit dem Benzophenid, welches Gerhard und Laurent durch Einwirkung des Chlorbenzoyls auf Karbolsäure dargestellt haben. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 190—210.)* *G.*

Krystallinische Ausscheidung aus dem Bittermandelöl.

Die unter dem Einflusse der Luft und des Lichtes aus dem Bittermandelöl sich ausscheidenden Krystalle sind schon früher als Benzoësäure, durch Oxydation des Oeles gebildet, erkannt. Pereira hat an der Richtigkeit dieser Erkennung gezweifelt, bei einer Untersuchung, die in genauer Weise Stenhouse mit verschiedenen Ausscheidungen angestellt hat, fand sich indessen, dass alle nichts Anderes als Benzoësäure waren und sich als solche auch bei der Elementaranalyse erwiesen. Nur eine aus Pereira's Sammlung ihm zugekommene krystallinische Ausscheidung bestand aus kleinen spiessförmigen citrongelben Krystallen, war in Wasser, Alkohol, Aether und Essigsäure unlöslich, wurde durch Schwefelsäure, die sie später unter Bildung einer tief gelben Lösung aufnahm, roth gefärbt, und entwickelte bei der Behandlung mit Aetzkalilösung Ammoniak zum Beweise, dass die Krystalle Stickstoff enthielten. Stenhouse vermuthet, dass diese Ausscheidung durch die Einwirkung von Ammoniak auf das Bittermandelöl gebildet sei, und dass das Ammoniak hierbei vermuthlich durch die Verkohlung eines Theiles der stickstoffhaltigen Masse der Mandeln an dem überhitzten Boden der Retorte bei der Destillation des Bittermandelöles entwickelt wurde. Mit Ausnahme dieses einen Falles müssen nach Stenhouse alle krystallinischen Aus-

scheidungen aus dem Bittermandelöl einfach als Benzoësäure betrachtet werden. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIII. p. 253—256.)* *G.*

Ueber die unterschwefligsauren organischen Alkaloide.

H. How hat die folgenden unterschwefligsauren Salze organischer Basen dargestellt. Sie wurden erhalten, indem man ihre Lösungen mit etwas Weingeist und Schwefelammonium an der Luft einige Stunden bis einige Tage lang stehen liess. Die Salze zeichnen sich durch eine sehr vollkommene Krystallisirbarkeit aus.

Unterschwefligsaures Chinin, $C^{40}H^{24}N^2O^4$, HO, S^2O^2 + 2 HO, es bildet weisse undurchsichtige Krystalle, die durch Umkrystallisiren aus Wasser leicht rein erhalten werden. Leicht in heissem Wasser und in 300 Th. kaltem Wasser löslich. Man erhält dieses Salz auch leicht, wenn man heisse Lösungen neutraler Chininsalze mit unterschwefligsaurem Natron versetzt. Die Krystalle verloren bei 100°: 4,67 und 4,57, d. i. 2 Aeq. Wasser.

C	62,82	40 =	240	62,99
H	6,76	25 =	25	6,56
N	—	2 =	28	7,34
O	—	7 =	56	14,72
S	8,30	2 =	32	8,39
			381	100,00.

Unterschwefligsaures Cinchonin, $C^{38}H^{22}N^2O^2$, HO, S^2O^2 + HO, erhält man sowohl auf dem oben anfangs erwähnten Wege, als auch durch Wechselzersetzung mit unterschwefligsaurem Natron in farblosen, durchsichtigen, vierseitigen Prismen von bedeutender Grösse. Löst sich leicht in heissem und in 205 Th. kaltem Wasser. Vollkommen neutraler Körper. Verlor bei 100° 1 At. = 2,40 und 2,222 Proc. Wasser. Analyse des bei 100° getrockneten Salzes:

C	64,98	38 =	228	64,98
H	7,05	23 =	23	6,55
N	—	2 =	28	7,97
O	—	5 =	40	11,39
S	8,91	2 =	32	9,11
				100,00.

Unterschwefligsaures Morphin, $C^{34}H^{19}NO^6$, HO, S^2O^2 + 4 HO. Mittelst Schwefelammonium erhält man dieses Salz nicht so leicht als die anderen. Am besten wurde es durch Behandeln der concentrirten heissen Lösungen von salzsaurem Morphin und unterschwefligsaurem Natron

erhalten. Nach dem Reinigen und Umkrystallisiren bildete es seidenglänzende Nadeln, ähnlich dem salzsauren Salze. Es ist ziemlich leicht löslich in 32 Th. kaltem Wasser, sehr leicht löslich in heissem Wasser, weniger leicht löslich in heissem Alkohol, von kaltem braucht es 1050 Th. zur Lösung. Völlig neutral. Verliert bei 100° 2 At. Wasser. Analyse des getrockneten Salzes:

C	56,49	34 =	204	56,66
H	6,16	22 =	22	6,11
N	—	1 =	14	3,88
O	—	11 =	88	24,47
S	8,74	2 =	32	8,88
				100,00.

Unterschwefligsaures Codein, $C^{36}H^{21}NO^{6}$, HO, $S^{2}O^{2}$ + 5 HO. Mittelst Schwefelammonium dargestellt, rhombische Prismen, in 18 Th. kaltem Wasser, in Alkohol noch leichter löslich, neutral. Verliert bei 100° 5 Aeq. (10,84 und 11,22 Proc.) Wasser. Analyse des bei 100° getrockneten Salzes:

C	60,46	36 =	216	60,67
H	6,55	22 =	22	6,17
N	—	1 =	14	3,93
O	—	9 =	72	20,25
S	9,12	2 =	32	8,98
				100,00.

Unterschwefligsaures Strychnin, $C^{42}H^{22}N^{2}O^{4}$, HO, $S^{2}O^{2}$ + 3HO. Mittelst Schwefelammonium dargestellt, grössere rhombische Platten, in 114 Th. kalten Wassers und in viel weniger heissem Wasser löslich, neutral. Verliert bei 100° 2 Aeq. Wasser. Analyse des trocknen Salzes:

C	63,08	63,05	42 =	252	63,00
H	5,79	6,06	24 =	24	6,00
N	—	—	2 =	28	7,00
O	—	—	8 =	64	16,00
S	8,29	—	2 =	32	8,00
				400	100,00.

Unterschwefligsaures Brucin, $C^{46}H^{26}N^{2}O^{8}$, HO, $S^{2}O^{2}$ + 5HO. Mittelst Schwefelammonium dargestellt, bildet prismatische Nadeln, 1 Th. Salz erfordert 105 Th. kaltes Wasser zur Lösung. Das getrocknete Salz gab in der Analyse:

C	56,58	46 =	276	56,67
H	6,58	31 =	31	6,36
N	—	2 =	28	5,74
O	—	15 =	120	24,66
S	6,53	2 =	32	6,57
				100,00.

(Edinb. new Phil. Journ. N. S. V. 1. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 6.) *B.*

Untersuchungen über die Vegetation.

Boussingault lehrt in dem ersten Theile seiner Abhandlung „Untersuchungen über die Vegetation", dass die Pflanzen in einem abgeschlossenen Quantum Luft, die nicht erneuert wird, normal fortvegetiren, sobald nur der Boden alle die Bestandtheile enthält, deren die Pflanze bedarf. Der zweite Theil behandelt die Frage, ob eine Pflanze, die von stets erneuerter Luft umgeben ist, Stickstoff absorbirt. In dem dritten Theile werden die Mengen Stickstoff ermittelt, welche die Pflanzen an freier Luft, geschützt vor Regen und weit genug vom Boden entfernt, aufnehmen.

1) Boussingault säete am 17. Mai 1854 drei Samenkörner der Gartenkresse in einen Blumentopf, der 3 Kilogrm. Erde enthielt, und ebenfalls 3 Samenkörner in ein Glasgefäss, das 68 Liter Gehalt hatte, in eben so viel Erde. Letzteres Gefäss wurde luftdicht verschlossen.

Am 16. Juni waren die Pflanzen in dem geschlossenen Raum doppelt so gross wie die im Blumentopfe, die an freier Luft gebildet waren. Am 15. August wurden die Pflanzen geerntet. Die eingeschlossenen Pflanzen hatten ganz normal geblüht und brachten ein normales Quantum Früchte zur Reife.

2) In der zweiten Versuchsreihe wurden die Samen in einen vorher ausgeglühten Boden gesteckt. Der Boden bekommt einen Zusatz von Asche verschiedener Pflanzen. Die Pflanze vegetirt in einem luftdichten Käfig von Spiegelglas von 104 Liter Gehalt. Ein Aspirator saugt nun fortwährend Luft ein, die durch Röhren von 1,5 Meter Länge über mit Schwefelsäure getrocknetem Bimstein strömt. Man liess mit der eingesogenen Luft durch eine einfache Vorrichtung fortwährend Kohlensäure in den Behälter treten, so dass die Luft, die hineintrat, nun 2 bis 3 Proc. dieses Gases enthielt. Der Bimstein, in den die Samen gesteckt wurden, ward in Töpfe gebracht, die 4 Deciliter davon aufnahmen, die Töpfe waren ausgeglüht. Die Aschen wurden mit besonderer Sorgfalt so bereitet, dass keine Kohle sich der Asche beimengen konnte. Die Kohle, die nun für sich keine Bedeutung für die Asche hat, gewinnt eine solche, sobald stickstoffhaltige Körper in der Asche enthalten sind. Der Stickstoffgehalt der Aschen wird sorgfältig bestimmt, denn es finden sich Cyanide in der Asche. So fand Boussingault in der Asche von Wiesenheu in 1 Grm. 5 Milligrm. Stickstoff.

Die Asche von Getreideähren enthielt in 1 Grm. 5,8 Milligrm. Stickstoff.

Die Haferasche (die Körner) enthielt 7,5 Milligrm. Stickstoff im Gramm.

Die Queckenasche enthielt in 1 Grm. 3,5 Milligrm. Stickstoff.

Gemischte Asche ist in Folgendem die Asche genannt, die durch Verbrennen der Stengel und Blätter von Bohnen und Lupinen erhalten wurde. 1 Grm. dieser Asche enthielt 0,1 Milligrm. Stickstoff. Ausserdem ist häufig auch die gewaschene Asche von Stalldünger hinzugefügt.

Die Versuche haben folgende Resultate ergeben: Die dazu dienenden Samen der Zwergbohnen und Lupinen enthielten folgende Mengen Stickstoff:

Zwergbohne 4,475, Lupine 5,820 Proc.

1. Versuch mit Lupinen. Versuchsdauer 2 Monate und 1 Woche. Das gesteckte Samenkorn hatte 0,337 Grm. Gewicht. Der Bimsteinboden bekam einen Zusatz von 0,05 Grm. gemischter Asche. In diesem Versuche gingen 37000 Liter Luft durch den Apparat, in welchem die Pflanze eingeschlossen war. Alle Resultate sind in Folgendem folgendermassen bezeichnet.

A. Wiedergefundener Stickstoff, gewonnen aus der geernteten Pflanze, und dem Boden derselben.

B. Stickstoff in dem gesteckten Samen, aus dem die Pflanze gezogen wurde.

Das Resultat ist folgendes. Es ist kein Stickstoff von der Pflanze aufgenommen:

A = 0,0187 Grm.
B = 0,0196 „
B — A = 0,0009 Grm.

2. Versuch. Vegetation einer Bohne in 2 Monaten 10 Tagen. Der gesteckte Same wog 0,720. Während dieser Zeit gingen durch den Apparat 41500 Liter Luft. Der Boden hatte einen Zusatz von 0,01 gemischter und 5 Grm. gewaschener Asche bekommen.

Resultat: es ist kein Stickstoff absorbirt.

A = 0,0325 Grm.
B = 0,0322 „
A — B = 0,0003 Grm.

3. Versuch. Vegetation einer Bohne in 3 Monaten. Der gesteckte Same wog 0,748 Grm. Der Boden bekam

als Zusatz 0,2 Grm. gemischter Asche und 1 Grm. gewaschener Asche.

Resultat: es ist kein Stickstoff aufgenommen.

A = 0,0341 Grm.
B = 0,0335 „
A — B = 0,0006 Grm.

4. Versuch. Vegetation einer Bohne in 3 Monaten und einer halben Woche. Eine Same wiegt 0,755 Grm. Der Boden bekommt 0,5 gemischte Asche und 1 Grm. gewaschene Asche. Während der Versuchsdauer sind 58000 Liter Luft durch den Apparat gegangen. Auch hier ist kein Stickstoff absorbirt:

A = 0,0329 Grm.
B = 0,0339 „
B — A = 0,0010 Grm.

5. Versuch. Zwei Bohnen vegetiren 3 Monate und 1 Woche. Die beiden Samen wiegen 1,510 Grm. Der Boden bekommt 0,3 gemischte Asche und 3 Grm. gewaschene Asche. Während des Versuchs sind 55500 Liter Luft durch den Apparat gegangen.

Resultat:

A = 0,0666 Grm.
B = 0,0676 „
B — A = 0,0010 Grm.

Es ist auch hier kein Stickstoff absorbirt worden.

Bei folgenden Versuchen ist die Disposition, so weit es den Boden, die zugesetzten Aschen und das Wasser anbetrifft, beibehalten. Die Töpfe aber, worin die Pflanzen vegetirten, wurden durch einen Apparat von Glas so verwahrt, dass der Wind zwar die Blätter bewegen konnte, aber die Pflanze vor Regen geschützt blieb.

1. Versuch. Eine Bohne vegetirt 3,5 Monate an freier Luft. Eine Same, 0,78 Grm. wiegend, wurde am 27. Juni 1851 gesteckt. Der Boden bekam einen Zusatz von Düngerasche. Am 12. October hat die Pflanze eine Schote, worin ein noch unvollkommener Same liegt.

Resultat:

A = 0,0380 Grm.
B = 0,0349 „
A — B = 0,0031 Grm.

2. Versuch. Vegetation einer Bohne in 3 Monaten an freier Luft. Eine Bohne von 0,537 Grm. Gewicht wurde am 10. Mai 1852 gesäet. Der Boden bekam einen Zusatz von Düngerasche.

Die Pflanze, mit allen, auch den trocknen Blättern, wiegt, im Wasserbade getrocknet, 2,11 Grm.

Resultat:

A = 0,0238 Grm.
B = 0,0213 „
A — B = 0,0025 Grm.

3. Versuch. Vegetation des Hafers in 3,5 Monaten an freier Luft. Die Halme bringen Körner. Vier Haferkörner von 0,151 Grm. Gewicht werden am 20. Mai 1852 gesteckt. Der Boden hat einen Zusatz von Düngerasche bekommen. Die trockne Pflanze wog 0,67 Grm.

Resultat:

A = 0,0051 Grm.
B = 0,0041 „
A — B = 0,0010 Grm.

4. Versuch. Vegetation einer Lupine in 3 Monaten. Der Same wiegt 0,368 Grm., er wurde am 18. Mai 1853 gesteckt. Der Boden erhielt einen Zusatz von Düngerasche. Am 22. August hat die Pflanze 11 Blätter. Sie wog 1,585 Grm.:

A = 0,0256 Grm.
B = 0,0214 „
A — B = 0,0042 Grm.

5. Versuch. Vegetation einer Zwergbohne in 2,5 Monaten. Die Pflanze ist mit Wasser begossen, welches mit Kohlensäure gesättigt war. Die Pflanze in voller Kraft wiegt 2,72 Grm.

Resultat:

A = 0,0270 Grm.
B = 0,0293 „
B — A = 0,0023 Grm.

6. Versuch. Vegetation einer Lupine in 2 Monaten und 3 Wochen. Der Same, der am 15. Mai 1854 gesteckt wurde, wog 0,341 Grm., er bekam einen Zusatz von 0,1 Grm. gemischter Asche und 2 Grm. gewaschener Asche. Die Pflanze war mit kohlensäurehaltigem Wasser begossen. Die Lupine hat 17 Centim. Höhe und wiegt getrocknet 1,96 Grm.:

A = 0,0229 Grm.
B = 0,0200 „
A — B = 0,0029 Grm.

Die Resultate, wobei die Pflanzen an freier Luft vegetiren, lehren, dass die Menge Stickstoff, welche die Pflanze überhaupt aus der freien Atmosphäre aufgenom-

men, nicht grösser ist als der Fehler der Bestimmungsmethoden. Es scheint allerdings, dass etwas Stickstoff aufgenommen wurde. Boussingault bespricht in der Abhandlung weiter, ob dieser Stickstoff von den kleinen organischen Körpern herrührt, die in der Luft schwimmen oder vom kohlensauren Ammoniak. Er beobachtete an den Blumentöpfen aussen die Bildung von grünen Flecken, die von kleinen grünen Kryptogamen herrühren und an den von der Luft abgeschlossenen Töpfen niemals beobachtet wurden. Diese grünen Fäden sah Boussingault dagegen im Regenwasser, das zu Anfang eines Regens aufgefangen und in einer Flasche aufbewahrt war, sich ausbilden. Bineau hat beobachtet, dass diese Fäden das Ammoniak aus dem Regenwasser verzehren.

Auch behandelt Boussingault die Frage, was der Stickstoffgehalt des Samens dem des Düngers gegenüber für eine Rolle in der Vegetation einer Pflanze vom Samen an, der nur $^1/_{68}$ Milligrm. wog, also eine kaum wägbare Menge Stickstoff enthielt, und findet in der Vegetation dieser Pflanze den schlagenden Beweis, dass der freie Stickstoff der Atmosphäre nicht aufgenommen wird. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-Pharm. Centrbl. 1854.)* *B.*

Wirkung der Salpetersäure auf Stearinsäure.

Nach frühern Versuchen und Angaben von Bromeis und Redtenbacher sollte aus der Behandlung der Stearinsäure mit Salpetersäure Margarinsäure entstehen, da nun aber durch W. Heintz nachgewiesen ist, dass die früher unter dem Namen „Margarinsäure“ angenommene Säure nur ein Gemisch von Palmitin- und Stearinsäure ist, so wiederholte derselbe die Versuche und liess Salpetersäure längere und kürzere Zeit mit Stearinsäure kochen. Der Schmelzpunct der Säure war zwar durch diese Behandlung erniedrigt worden, doch ergab sich, dass dies nur durch flüchtige, zur Fettsäurereihe gehörende, hierbei erzeugte Säuren bewirkt worden war, denn die durch Umkrystallisiren aus Alkohol wieder rein dargestellte Stearinsäure hatte genau den Schmelzpunct von 68,7° C., d. h. den der reinen Stearinsäure. *(Pogg. Annal. 1854. No 11. p. 443—448.)* *Mr.*

Ueber das Fett des Kopfes vom Physeter macrocephalus Shaw.

G. Hofstädter hat das flüssige Fett untersucht, das aus dem hintern Hauptloche eines Kopfes von einem *Physeter macrocephalus* ausfloss, als der Kopf der Sonnenwärme ausgesetzt wurde. Das Hauptresultat, zu dem die Untersuchung führte, besteht in der Entdeckung einer neuen mit der Oelsäure homologen Fettsäure, von der Zusammensetzung $C^{32}H^{29}O^{3} + HO$, welche Hofstädter Physetölsäure nennt. Die grössere Menge des so erhaltenen Fettes bestand in Wallrath. Neben diesen beiden Körpern findet sich darin noch eine kleine Menge einer fetten Säure, Valeriansäure und Glycerin, das beigemischte Ammoniak enthält kleine Mengen von Trimethylamin.

Die reine, aus dem Barytsalze mit Weinsäure abgeschiedene Physetölsäure ist farb- und geruchlos, ihr Schmelzpunct liegt bei 30⁰, ihr Erstarrungspunct bei 28⁰. Im Trockenapparat bei 100⁰ erwärmt, verändert sie sich, nimmt Sauerstoff auf, wird gelblich gefärbt und thranig riechend, und hatte dann einen Schmelzpunct von 26,5⁰. Längere Zeit der Einwirkung von salpetriger Säure ausgesetzt, schien sie sich nicht in eine Elaidinsäure zu verwandeln. Bei trockner Destillation lieferte sie keine Fettsäure. *(Sitz. Ber. d. k. k. Akad. d. W. z. Wien. Bd. 12. — Chem.-Pharm. Centrbl. 1854. No. 51.)* *B.*

Chemische Untersuchung der Molken aus der Gebirgsmolkenanstalt Kreuth in Bayern auf die darin vorhandenen Salze.

Gewiss üben beim Gebrauche der Molken als Heilmittel nicht bloss der Milchzucker, sondern auch die darin vorhandenen Salze oder mineralischen Bestandtheile eine heilkräftige Wirkung aus, weshalb für den Arzt eine nähere Kenntniss der Natur und Menge der in den Molken enthaltenen Salze nicht ohne Interesse ist. In Folge dessen hat A. Spirgatis im Buchnerschen Laboratorium eine genaue Analyse der Molkenasche unternommen und hiezu die Molken aus der rühmlichst bekannten Molkenanstalt zu Kreuth in den bayerischen Alpen gewählt.

Nach Spirgatis Untersuchung enthält die Asche in 100 Theilen

	im Mittel:	nach Abzug von Kohle und Kohlensäure:
Chlornatrium	16,82	17,24
Chlorkalium	42,18	43,23
Kali	15,90	16,30
Kalk	4,48	4,59
Bittererde	2,36	2,42
Phosphorsaures Eisenoxyd	Spur	Spur
Phosphorsäure	13,83	14,17
Schwefelsäure	2,00	2,05
Kohlensäure	1,33	—
Kohle nebst einer Spur Kieselsäure	0,21	—
	99,11	100,00.

Die in der Milch vorhandenen unlöslichen Phosphate, namentlich der phosphorsaure Kalk, werden beim Coaguliren der Milch durch Lab grösstentheils mit dem Casein im unlöslichen Zustande ausgeschieden, wodurch die Menge des phosphorsauren Kalis und der Chlorverbindungen vorherrschend wird. In dieser Beziehung und besonders wegen des grossen Gehaltes an Kalisalzen haben die Molken Aehnlichkeit mit der Fleischflüssigkeit.

Schliesslich macht Spirgatis noch die Bemerkung, dass er bei Gelegenheit dieser Analyse auch eine grosse Menge Ziegenmolken verdampfen liess, um den Rückstand noch auf andere Stoffe und namentlich auf Kreatin, Kreatinin etc. zu untersuchen, dass aber weder in den ausgeschiedenen krystallinischen Massen des Milchzuckers noch in der braunen salzigen Mutterlauge solche besonderen Stoffe wahrgenommen werden konnten. *(Buchn. n. Repert. Bd. 3. 8 u. 9.)* *B.*

Leconte's Prüfungsmethode der Milch.

Man nimmt eine Glasröhre, welche an einem Ende geschlossen ist, ungefähr 2 Centim. Durchmesser hat und in 5 Theile getheilt ist, davon jeder 5 Cubikcentim. Capacität hat. An den obern Theil dieser Röhre fügt man eine andere von geringerem Durchmesser und in zwanzigstel Cubikcentim. abgetheilte; endlich an den oberen Theil der letzteren wieder eine der unteren ähnliche, aber kürzere und ohne Theilstriche, welche als Trichter dient und die Flüssigkeiten aufnimmt, wenn sie sich ausdehnen.

Will man eine Analyse machen, so misst man 5 Cubikcentim. Milch in die untere Röhre und fügt dann 20

Cubikcentim. *Acet. glaciale* hinzu. Hierauf schliesst man die obere Oeffnung und schüttelt einige Minuten; das anfangs coagulirte Casein löst sich allmälig wieder auf, und die Butter allein schwimmt in weissen Flocken auf der Flüssigkeit; es reicht dann hin mit Hülfe der Weingeistflamme die Butter zu schmelzen, welche nun die oberste flüssige Schicht bildet, deren Volum man nach der Anzahl der Theilstriche abliest.

Diese Methode ist so einfach, dass sie selbst jeder Laie anwenden kann. *(Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Sept. 1854.)* A. O.

Ueber die chemische Wirkung des Eisenchlorides, des schwefelsauren und salpetersauren Eisenoxydes auf die fibrinösen und albuminösen Bestandtheile des Blutes.

Burin du Buisson hat in der *Gaz. médic. de Lyon* eine Arbeit veröffentlicht, welche eine Reihe von Versuchen enthält, die in der Absicht angestellt worden sind, die Coagulationsfähigkeit des Eisenchlorides mit jener anderer als coagulirende Mittel angewandter oder vorgeschlagener Substanzen zu vergleichen.

Burin hat gemeinschaftlich mit Petrequin 25 solche Substanzen vom Eisenchlorid bis zum Alkohol, Kreosot, Alaun etc. nach einander geprüft, mit der Vorsicht, die Wirkung einer jeden auf dieselbe Blutmenge wahrzunehmen.

Als erste Thatsache geht aus diesen Versuchen hervor, dass von allen Agentien, denen man bisher eine coagulirende Wirkung auf das Blut zuschrieb, keines dem Eisenchlorid nahe kommt, jedoch mit Ausnahme des schwefelsauren und salpetersauren Eisenoxydes, welche dieselbe Eigenschaft in einem gleichen Grade haben wie jenes.

In Beziehung auf den Werth des von Petrequin vorgeschlagenen Eisen-Manganchlorides sagt Burin: „Man bemerkt, dass Eisenchlorid, welches $^1/_3$ seines Gewichts Manganoxyd enthält, auf das Blut eine noch viel energischere Wirkung als das blosse Eisenchlorid ausübt.“ Es scheint sich auch besser zu halten.

Burin du Buisson hat seine Beobachtung nicht auf dies allein beschränkt, sondern er hat auch mehrere Versuche angestellt, die uns über die Zusammensetzung und

Reactionen des Coagulums nützliche Aufschlüsse gewähren. Dasselbe wurde mikroskopisch geprüft und der Einwirkung des Wassers, der ätzenden Alkalien etc. unterworfen. Diese verschiedenen Versuche lehren, dass das durch das Eisensalz im Blute gebildete Coagulum eine die Blutkügelchen vergiftende gallertartige Masse ist; dass die Kügelchen unter völliger Beibehaltung ihres Aussehens und ihrer physiologischen Eigenschaften sich darin in Verbindung mit Eisenchlorid befinden und in dieser Modification der auflösenden Wirkung des kalten Wassers, aber nicht jener des kochenden Wassers widerstehen. Die Auflösung des Coagulums findet sehr schnell statt, wenn dem Wasser ein Alkali zugesetzt wird; eine selbst schwache Kalilauge oder Ammoniak lösen es gänzlich auf. Nicht so verhalten sich die Säuren, welche im Gegentheil eine Zusammenziehung des Kuchens unter Verkohlung der Blutelemente bewirken. Gleichwohl vermehrt ein Ueberschuss an Säure im Eisenchlorid nicht die hämoplastische Wirkung der letzteren; sondern könnte im Gegentheil durch die corrosive Wirkung der Säure schlimme Zufälle erregen.

Burin du Buisson fügt hinzu: Ausserdem geht aus unsern Versuchen hervor, dass sieben Tropfen Eisenchloridlösung von 40 — 45^0 Beaumé zur Coagulirung von einem Centiliter Venenblutes nöthig sind. Da aber die Blutflüssigkeit in den aneurismatischen Geschwülsten fast immer viel dicker ist, so glauben wir, dass die Menge von fünf Tropfen der neutralen Eisenlösung für jeden Centiliter Blutes ungefähr bei der Behandlung des Aneurisma angewendet werden könne.“ *(Gaz. méd. d. Paris. 1854. — Buchn. n. Repert. Bd. 3. 8 u. 9.)* *B.*

Harnstoff als Diureticum.

Tanner hat den Harnstoff als *Diureticum* mit günstigem Erfolge angewandt, ohne dass unangenehme Symptome durch den Gebrauch desselben hervorgerufen worden wären. Die gewöhnliche Anfangsdosis ist 10 Gran in Wasser gelöst, alle sechs Stunden, kann aber später bis zu einem Scrupel und darüber erhöhet werden. *(Americ. Journ. Med. Science. — Americ. Journ. of Pharm. March. 1853.)* *Hendess.*

Leuchtgas aus Holz.

Die Darstellung des Leuchtgases aus Holz nach Pettenkofer bewährt sich immer mehr; schon ist dieselbe in vier grossen Städten Deutschlands ausgeführt und wiederum ist in vier andern der Anfang gemacht, auf diese Art das Gas zu erzeugen. Für grössere Einrichtungen empfiehlt sich dies Verfahren nach Blochmann besonders durch die fernere Verarbeitung der werthvollen Nebenproducte: für kleinere Einrichtungen, für öffentliche Orte und Fabriken durch die Schnelligkeit, mit der das Gas entwickelt werden kann. Man kann aus Holz mit weit weniger Brennmaterial in der Hälfte Zeit eben so viel Gas erzeugen, als aus Steinkohlen, man ist deshalb vor dem Schaden und dem Aufwand, den die Nachtarbeit mit sich führt, geschützt: die Retorten haben eine doppelte Dauer und die Schwefel- und Ammoniak-Verbindungen belästigen hierbei nicht. Die Leuchtkraft des gut gereinigten Holzgases ist 15 Proc. stärker, als das gleich gereinigte aus den Kohlen des Plauen'schen Grundes. Die Kosten des Holzgases betragen bei einem Verbrauch von jährlich 250—300,000 Cubikfuss, Zinsen für Anlagecapital und Reparaturen mitgerechnet, für 1000 Cubikfuss noch nicht $1\frac{1}{2}$ Thlr. in Dresden, wo der Holzpreis ziemlich hoch ist. Bei grösserem Verbrauch stellt sich der Preis noch billiger. Die Einrichtung eines vollständigen Apparates, doch ohne Gasbehälter, der hier nicht sehr gross zu sein braucht, für 100 Flammen beträgt circa 850 Thlr. Das Pettenkofer'sche Verfahren hat aber noch dadurch an Bedeutung gewonnen, da hierdurch sich auch aus Torf und Braunkohle ein gleich gutes Leuchtgas darstellen lässt, auch diese Brennstoffe zur Feuerung stets ausreichen. — In Dresden kann man stets solche Apparate im Gange sehen, auch ertheilt der Patentträger für Sachsen, Hr. Commissionsrath G. Blochmann, stets die erforderliche Auskunft. (*Orig.-Mitth. im Polyt. Centrbl. 1854. No. 11. p. 641—43.*) *Mr.*

Ueber Asphodelin.

Roguin zeigt an, dass er in der Wurzel eines *Asphodelus* einen eigenthümlichen neuen Körper entdeckt habe, den er *Asphodelin* nennt. Der Körper soll gährungsfähig sein. (*Compt. rend. T. 38. 1854.*) *B.*

Ueber Bereitung des Alkohols aus der Queckenwurzel.

Hoffmann berichtet, dass nach einer der französischen Akademie vorgelegten Note der aus der Queckenwurzel (*Triticum repens*) bereitete Alkohol Vorzüge vor dem Kartoffelbranntwein haben soll. Man kocht die zerschnittene Wurzel mit Wasser aus, dampft bis zu 5—10 Aräometergraden ein, versetzt die Flüssigkeit mittelst Bierhefe in Gährung und destillirt. (*Compt. rend. T. 38.*) *B.*

Mehl-Untersuchung.

L. Grotovsky hat die Untersuchung des Mehles, welche auf die verschiedene Beschaffenheit des Klebers in den verschiedenen Getreide-Arten gegründet ist, mehrfach geprüft und bestätigt gefunden. Es kann nach ihm das Bohland'sche Verfahren auch dazu

dienen, die Verfälschung des Roggenmehls mit Weizenmehl, wenn letzteres wenigstens $^1/_4$ beträgt, zu entdecken. Es ist auch dies von Werth, da häufig die geringeren Sorten Weizenmehl dem Roggenmehl beim Verkauf und Verbacken zugesetzt werden. Noch hat er aber gefunden, dass die verschiedenen Mehlsorten sich nach dem specifischen Gewichte unterscheiden, welches auch bei Gemengen zu entdecken sein soll.

Trocknes Weizenmehl hat nach ihm ein spec. Gew. von	0,710
„ Roggenmehl	0,634
„ Gerstenmehl	0,530

(*Zeitschr. für Pharm. 1854. No. 6. p. 83—86.*) *Mr.*

Grüne Dinte.

In der Blumenfabrikation erzeugt man jetzt das schönste Grün, indem man auf einen gelben Grund das Blau aufträgt. Nach einer Untersuchung des Prof. Stein in Dresden ist das Gelb nichts Anderes, als Pikrinsäure, und das Blau indigblauschwefelsaures Kali (Indigcarmin, blauer Carmin). Durch Vermischen einer Lösung der Pikrinsäure und des Indigcarmins mit einem Zusatz von arabischem Gummi erhält man die schönste grüne Dinte. Den blauen Carmin erhält man in jeder Farbenhandlung, die Pikrinsäure von bester Beschaffenheit aus der Fabrik von Lehmann und Kugler in Offenbach a. M. (*Polyt. Centrbl. 1855. No. 2. p. 66.*) *Mr.*

Waschpulver zum Entfetten der Wolle.

Zwei solche Waschpulver, wovon No. 1. namentlich gerühmt wird, wurden im Laboratorio des Prof. Stein untersucht.

No. 1. bestand aus:

68,8	Proc.	wasserfreiem kohlensaurem Natron
24,0	„	Seife
7,2	„	Wasser.

No. 2. aus:

Kohlensäure	20,32
Chlor	10,16
Fettsäure	18,45
Natron	32,16
Ammoniak	3,79
Unlöslicher Rückstand . .	1,45
Wasser	13,67

No. 1. wird wahrscheinlich erhalten durch Mischen von 1 Theil Seife mit 3 Theilen calcinirter Soda; No. 2. ist gemischt aus 1 Theil Salmiak, 2 Theilen Seife und 4 Theilen calcinirter Soda. (*Polyt. Centrbl. 1855. No. 2. pag. 67—69.*) *Mr.*

IV. Literatur und Kritik.

1) Vollständiges Handbuch der Blumengärtnerei oder genaue Beschreibung fast aller in Deutschland bekannt gewordenen Zierpflanzen, mit Einschluss derjenigen Sträucher und vorzüglicheren Zierbäume, welche zu Lustanlagen dienen, nebst gründlicher Anleitung zu deren Cultur und einer Einleitung über alle Zweige der Blumengärtnerei. Mit besonderer Rücksicht auf Zimmerblumenzucht, theils nach eigenen vieljährigen Erfahrungen, theils nach Angabe der ausgezeichnetsten Pflanzencultivatoren bearbeitet von J. F. W. Bosse, Grossherzogl. Oldenburg. Hofgärtner, Inhaber des allgemeinen Ehrenzeichens I. Classe des Oldenburg. Haus- und Verdienstordens, Mitgliede der Oldenburg. Central-Landwirthschafts - Gesellschaft, der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig und mehrerer Garten- und Blumenbau - Vereine. Fünfter Theil. Neueste Zierpflanzen. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1854. 8. X. 502 S. — Auch mit dem Doppeltitel: Die neuesten Zierpflanzen, welche in den letzten fünf Jahren eingeführt sind und grösstentheils schon in deutschen Gärten cultivirt werden. Als zweiter Nachtrag oder fünfter Theil zum vollständigen Handbuche der Blumengärtnerei u. s. w. u. s. w.

2) Die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege; eine Anleitung, leicht und sicher die unterscheidenden Merkmale der vorzüglichsten in den Gärten, Gewächshäusern und Anlagen vorkommenden Gewächse zu finden. Von Ernst Berger, Mitglied der Kais. Leopoldin.-Carolin. Akademie der Naturforscher u. s. w. Zweite Abtheilung. 2te, 3te und 4te Lieferung. Erlangen 1854. Verlag von J. J. Palm und Ernst Enke (Adolph Enke). 8. Von S. 275—682.

Mit jedem Jahre strömen den Gärten und Gewächshäusern durch die immer weiter ausgedehnten und immer umfassender werdenden Forschungen der reisenden Botaniker und Sammler neue Schätze zu, und um auf möglichst kleinem Raume die grösste Mannigfaltigkeit der Gewächse vereinigen zu können, bestreben sich erfahrene, mit glücklichem Talent und vielseitigen Kenntnissen ausgerüstete Gärtner Schwierigkeiten zu überwinden, vor denen man

früher zurückschreckte. Davon zeugen jetzt die reichen Blumen-Ausstellungen in frischer Lebensfülle und der herrlichsten Blumenpracht, bei denen die zierlichen Farrnkräuter und die wunderbaren Orchideen immer reicher vertreten werden und selbst die Palmen sich einen Platz erringen. In entsprechendem Verhältnisse wächst aber auch das Bedürfniss nach literarischen Hülfsmitteln, in welchen der Freund der Zierpflanzen sich Rath erholen kann über diese, wie über ihre Cultur.

Zwei hier einschlagende Werke liegen dem Ref. jetzt vor, deren Besprechung er in den folgenden Zeilen vereinigt.

1. Der allen Freunden der ausgedehnten Blumengärtnerei rühmlichst bekannte Verf. liefert hier einen neuen Nachtrag zu seinem vollständigen Handbuche der Blumengärtnerei. Dass er bei der Ausarbeitung desselben nicht auch die reichen englischen Gartenschriften benutzte, sondern vorzugsweise aus deutschen, französischen und belgischen Werken geschöpft hat, dürfte wohl überraschen, müssten wir nicht erwägen, dass das Buch für deutsche Blumenfreunde geschrieben ist, und dass ein solches sich immer bei allem Streben nach Reichthum der Mittheilung eine gewisse Grenze setzen muss.

Die Anordnung ist die alphabetische nach dem systematischen Namen, mit häufiger Verweisung auf die früheren Bände dieses Werkes und mit besonderer Berücksichtigung der neu erzogenen Varietäten und der vielen zum Theil so prachtvollen Hybriden, durch welche die schöne Blumencultur schon so manche Triumphe errungen hat. Am Schluss ist noch eine Auswahl schöner Palmen und deren Cultur angereihet, so wie eine andere von zierlichen Farrnkräutern und Lycopodiaceen, auch mehrere Zusammenstellungen von Blattpflanzen, Ampelgewächsen und von solchen, die zum frühen Treiben sich eignen, und Mittheilungen über die Cultur der Orchideen. Ein vollständiges Register der deutschen Pflanzennamen ist von S. 465 — 501 beigegeben.

Von den erst in diesem Nachtrage, dagegen in den früheren Bänden noch nicht aufgeführten Gattungen ist die Classe des Linné'schen Systems und die natürliche Familie, in welche sie gehören, angeführt und eine Charakteristik gegeben. Den Diagnosen der Arten schliessen sich Bemerkungen über Blumenfarbe, Cultur etc. an, die den Blumenfreunden sehr willkommen sein werden.

2. Ref. hat in der vorliegenden zweiten, dritten und vierten Lieferung die Fortsetzung und Beendigung des im 79. Bande S. 77 unsers Archivs besprochenen Berger'schen Werkes anzuzeigen. Wie dort erwähnt wurde, will es die systematische Kenntniss der Gartenpflanzen vermitteln und enthält über die Cultur derselben keinerlei Mittheilungen. Da der Verf. bei dessen Bearbeitung vorzugsweise „Bosse's Blumenfreund" und „Lenz Ziergewächse" zu Grunde gelegt hat, so vermisst man allerdings viele der in No. 1. erwähnten neuesten Gewächse in demselben. Das Buch wird aber, da es ungeachtet dieser engeren Begrenzung 1177 Gattungen mit 4747 Arten charakterisirt, vielen Gartenfreunden ein sehr willkommenes Hülfsmittel sein. Das Register ist mit Sorgfalt ausgearbeitet, und es verdient Anerkennung, dass in demselben bei jeder Art das Vaterland nachträglich angegeben und so eine Lücke, welche bei der ersten Anlage des Werkes geblieben war, noch ausgefüllt worden ist; es enthält die deutschen wie die systematischen Pflanzennamen.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Ueber die Mängel der Pharmacie;

von C. Ohme.

Bei der hohen Bedeutung des Apothekerstandes in Bezug auf die Pflege der menschlichen Gesundheit scheint es mir wichtig zu sein, immer und immer wieder auf die Mängel unseres Faches aufmerksam zu machen, welche seiner Entwickelung hinderlich sind und dasselbe vielleicht seinem allmäligen Verfalle entgegenführen könnten.

Als eine Hauptquelle vieler wenn nicht aller Uebelstände muss dabei die mangelhafte, einseitige Ausbildung der Jünger der Pharmacie angesehen werden.

Der Apotheker-Lehrling tritt in der Regel schon im vierzehnten oder funfzehnten Jahre in seine neue Laufbahn ein. Eine vollständige Gymnasial-Bildung kann zu diesem Zeitpuncte selten oder nie vorausgesetzt oder verlangt werden. Von einem Ausfüllen der vorhandenen Lücken im Wissen, während der drei- oder vierjährigen Lehrzeit, kann wegen Mangel an Zeit und Gelegenheit selten die Rede sein. Ja in den meisten Fällen werden auch diese Lehrjahre nicht einmal so zweckmässig und eifrig zur Erlernung der Fachstudien der Pharmacie verwandt, als dieses für die weitere Ausbildung nöthig ist, und zuletzt wird dann im günstigsten Falle durch den Besuch einer pharmaceutischen Lehranstalt die einzige und wirkliche Studien-Zeit in den engen Raum von zwei Semestern zusammengedrängt. In dieser kann selbstverständlich nur das Allernothwendigste getrieben werden, obgleich es ebenso wünschenswerth und nothwendig sein möchte, dass der künftige Apotheker neben den pharmaceutischen Fachstudien auch allgemein bildende gemacht hätte, weil diese auf die Stellung desselben im socialen Leben einen wesentlichen Einfluss ausüben.

Was kann aber bei so mangel- und fehlerhafter Einrichtung anderes geschehen, als dass im Allgemeinen das Endresultat eine traurige Halbwisserei wird, so dass nur ausnahmsweise bei besonderem Talent und Fleiss tüchtige Männer aus der pharmaceutischen Schule hervorzugehen pflegen.

Die Folgen dieser Halbwisserei sind denn auch nicht ausgeblieben. Die etwaigen wissenschaftlichen Bestrebungen der Apotheker werden im Allgemeinen von der übrigen gelehrten Welt spöttisch belächelt und schonungslos kritisirt. Die Arbeiten in

gerichtlich-chemischer Hinsicht werden leider oft nicht mit Unrecht als unzuverlässig hingestellt, und so glaube ich, dass wir grosse Ursache haben befürchten zu müssen, dass in der Zukunft dem Apotheker dergleichen Arbeiten gänzlich entzogen werden, wenn nicht auf die Ausbildung unseres Standes mehr Fleiss und Sorgfalt verwendet werden wird.

Eine weitere Folge dieser einseitigen und mangelhaften Ausbildung ist der untergeordnete Rang, den im Allgemeinen der Apotheker im Staate einzunehmen pflegt, da der Staat selbst seine höhere Befähigung selten anerkennt, sondern ihn bei allen Gelegenheiten von Aerzten, Juristen und Professoren der Chemie bevormunden lässt.

Es ist bei diesem Zustande der Dinge kaum zu verwundern, dass im Publico vielfach die Ansicht verbreitet ist, dass, wer zu höheren Studien nicht befähigt sei, immerhin noch zum Apotheker tauge, weshalb sich auch, in der Jugend hervorragende Köpfe selten unserem Fache zuzuwenden pflegen. Wenn dennoch von Zeit zu Zeit aus der pharmaceutischen Schule einzelne ausgezeichnete Männer hervorgehen, so beweist das eben nur, dass Fleiss und Anstrengung, trotz ungünstiger Verhältnisse, das Talent in manchen Fällen ersetzen können.

So wenig aber eine Schwalbe den Sommer ausmacht, ebenso wenig können einzelne hervorragende Männer einen Stand heben und ihm eine höhere Stellung im Leben anweisen.

Wir beanspruchen für das Gedeihen der Pharmacie als Grundbedingung eine selbstständige Vertretung unserer Interessen, wir werden aber diese auf dem bisherigen Wege nie erlangen. Nur erst wenn durch zweckmässige Veränderungen in der Erlernung unserer Kunst und deren Hülfswissenschaften diese durch eine kräftigere und intelligentere Generation vertreten sein wird, kann auf eine Abhülfe der eben besprochenen Mängel gehofft werden.

Nachtrag zu Ohme's Aufsatz über die Mängel der Pharmacie, von Dr. L. F. Bley.

Der Inhalt des Aufsatzes von Herrn Ohme über die nicht gehörige Vorbildung der angehenden Apotheker und die Mangelhaftigkeit der fachlich wissenschaftlichen Ausbildung derselben ist schon oft Gegenstand öffentlicher Besprechung gewesen, aber von Seiten der Staatsbehörden ist dem Resultate derselben, dass nämlich mehr als bisher geschehen auf eine höhere Vorbildung der Zöglinge der Pharmacie zu achten und deshalb passende Verordnungen zu erlassen an der Zeit sei, zu wenig Rechnung getragen worden. Die Apotheker können nun allerdings auch ihrer Seits noch mehr thun als die geeigneten Verordnungen beantragen, nachdem sie die Nothwendigkeit derselben, wie gar vielfach geschehen, erwiesen haben, indem sie keine Zöglinge annehmen, welche nicht eine vollständige Gymnasialbildung oder doch wenigstens eine solche, welche zum Eintritt in die oberste Classe eines Gymnasiums befähigt, besitzen, indem sie den Lehrlingen Gelegenheit verschaffen auch das Fortschreiten in den nöthigen Zweigen der Schulbildung nicht zu vernachlässigen und indem sie sich dem Unterrichte in den Zweigen des pharmaceutischen Wissens mit aller Sorgfalt unterziehen, auch ihren Gehülfen es nicht an Darbietung von Mitteln

fehlen lassen, um diesen das Fortschreiten in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht zu erleichtern.

Dagegen wird es Sache der Staatsregierungen sein durch geeignete Verordnungen das Maass der Vorbildung der angehenden Apotheker festzustellen, die Einhaltung desselben zu überwachen, so wie die Art des Unterrichts in der Lehrzeit, was recht gut bei den Revisionen geschehen kann, die sorgsame Prüfung nach Vollendung derselben, die Wahrnehmung der von Seiten der Apothekenbesitzer den Gehülfen dargebotenen Gelegenheit zur praktischen wie wissenschaftlichen Fortbildung, Feststellung der zu machenden Studien und Anordnung umsichtiger und unnachsichtlicher Prüfung vor der Erlangung des Zeugnisses zur Reife für das Provisorat oder eigenem Etablissement.

Die Staatsregierungen haben aber auch Sorge zu tragen für zweckmässige Gelegenheit zur wissenschaftlichen Ausbildung der Apotheker, durch Anstellung tüchtiger Professoren, hervorgegangen aus der Schule der Pharmacie und vertraut mit allen Eigenschaften, die ein ausgezeichneter Apotheker besitzen muss, passende Ausrüstung der vorhandenen Sammlungen, Apparate und Utensilien, zweckdienliche Einrichtung der chemischen Laboratorien auch für Pharmaceuten, Uebung in chemisch-toxikologischen Arbeiten.

Wenn Herr Ohme dem Apothekerstande im Allgemeinen Talente absprechen will, so mag er das verantworten. Uns scheint es nicht schwer, auch unter den Pharmaceuten aller Zeiten talentvolle Köpfe nachweisen zu können. Es kommt aber im Allgemeinen nicht sowohl auf diesen Vorzug an, der nur selten vertheilt ist, sondern vorzüglich auf moralische und wissenschaftliche Tüchtigkeit, die sich bekundet durch die treueste Pflichterfüllung. Doch dürfte jetzt, wo man Milliarden auf das Spiel setzt um traurige Kämpfe des Ehrgeizes auszufechten, wohl keine geeignete Zeit sein mit Erfolg für die Verbesserung der pharmaceutischen Studien zu reden. Möge ein baldiger Friede eine dafür besser geeignete Zeit herbeiführen und dann die Triumphe der Sittlichkeit, der Wissenschaft und Industrie wieder geschaut werden, die allein ein würdiges Ziel sind für die Bestrebung des Menschengeschlechts.

---

2. Zur Kenntniss der Pflanzenwelt.

Die Nutzpflanzen des Mosquitolandes.

Der nordöstliche Vorsprung von Mittelamerika, welcher sich von dem 11. bis zum 16. Grade nördlicher Breite und von dem 83. bis 86. Grade westlicher Länge erstreckt, führt den Namen Mosquitoland oder Mosquitoküste. Es ist jener Theil Amerikas, welcher von Columbus auf seiner vierten Reise (1502) zuerst betreten wurde. Trotz dieser langen Kenntniss war jener Landstrich doch bis in die letzten Jahre eine *Terra incognita*, wozu ganz besonders der Umstand mit beigetragen haben mag, dass allgemein die Ansicht verbreitet war, das Klima sei der Gesundheit des Europäers sehr gefährlich. Erst in den letzten Jahren zog jener fruchtbare Landstrich die Aufmerksamkeit der Engländer, später aber auch mehrerer deutschen Fürsten auf sich. Es wurde eine besondere Commission zur Erforschung jenes Landstrichs ernannt. Der Bericht derselben erschien bei Alexander Dunker in Berlin,

und im Nachfolgenden theilen wir über die wichtigsten dort wildwachsenden und cultivirten Pflanzen Einiges mit. Der Reichthum und die Fruchtbarkeit an solchen Producten setzt in Erstaunen.

I. *Monocotyledoneae Juss.*

Der gemeine Pisang, Plantain der Engländer, *le Bananier cultivé, Musa paradisiaca Linn.*, Familie der *Musaceae* (*Scitamineae*), *Polygamia monoecia Linn.*, *Hexandria monogynia Auct. rec.*, ist dasjenige Gewächs, welches den Bewohnern der Mosquitoküste die hauptsächlichste Nahrung liefert*). Er gedeiht in gutem Boden, wird durch Stecklinge fortgepflanzt, treibt in etwa eilf Monaten zwischen seinen sechs bis zwölf Fuss langen, palmenartigen Blättern längliche, gurkenförmige Früchte in grossen Bündeln, und bringt in jedem Monate neue Blüthen hervor und neue Früchte zur Reife. Die Früchte werden entweder unreif (grün) oder reif (gelb) genossen. In ersterem Zustande sind sie reich an Mehl und werden von der Schale entblösst, geröstet und anstatt des Brodes gebraucht, für welches sie allerdings ein ganz vorzügliches Surrogat gewähren. Im reifen Zustande enthalten sie, ausser dem Mehl, einen grossen Reichthum an Zucker und gewähren dann — bald in Wasser gekocht, bald in Butter oder Oel gesotten, bald nur am Feuer geröstet — eines der wohlschmeckendsten und nahrhaftesten Gemüse, welche es überhaupt in der Welt giebt**).

Die Banane, Bananen-Pisang, *Musa sapientum L.* gehört derselben Gattung an, wie der gemeine Pisang und ist ihm sehr ähnlich, nur dass die Früchte kleiner, von feinerem, gewürzreicherem, süssem, erdbeerenartigem Geschmacke sind und daher in der Regel roh als Obst genossen werden. Die Blätter der Pisangarten sind zur Anfertigung von Zeugen, Stricken und Flechtwerken sehr brauchbar und werden von den Indianern häufig dazu verwendet. Die Plantane und Banane gedeiht in denen, von uns näher erforschten Theilen der Mosquitoküste überall auf den humusreichen Ufern der Flüsse und der Carataska-Lagune in grösster Fülle und Schönheit.

Das Blumenrohr, *Indian Cane* der Engländer, *Canna Indica Linn.*, Familie der *Cannaceae*, *Monandr. monogyn. L.*, wächst fusshoch aus einer knolligen, wallnussgrossen Wurzel. Die letztere ist der Kartoffel ähnlich und ebenso, wie die, ein wohlschmeckendes, spinatähnliches Gemüse gebenden Blätter, geniessbar.

Die Pfeilwurzel, *Arrow root* der Engländer, *Maranta arundinacea Linn.*, Familie der *Cannaceae*, *Monandr. monogyn. L.*, hat dicke, knollige Wurzeln, welche reich an Nahrungsstoff sind. Das Mehl dieser Wurzel ist selbst in Europa bekannt und im Gebrauche. Die Fortpflanzung geschieht durch Stecklinge, welche in Zeit eines Jahres nutzbare Wurzelknollen bringen. Sie finden sich häufig in dem Willockschen Gebiete.

---

*) Alexander v. Humboldt hat nachgewiesen, dass der Pisang auf derselben Grundfläche 44mal mehr Nahrungsstoff als die Kartoffel, und 133mal mehr als der Weizen giebt.

**) Wir haben uns während unseres Aufenthaltes an der Mosquitoküste der gerösteten, reifen Plantanen fortdauernd an Stelle der Kartoffeln bedient. Sie durften bei keiner Mahlzeit fehlen und bildeten oft den Hauptbestandtheil derselben. Es dürfte auf Erden kaum eine gesündere, wohlschmeckendere und mehr nahrhafte Pflanzenspeise geben.

Die echte Vanille, *Epidendron Vanilla Linn.*, Familie: *Orchideae, Gynandr. diandr. L.*, wächst im Mosquitolande auf den tieferen und schattigen Stellen der Flussufer und in feuchten Waldthälern überall wild. Da sie hier wegen der eigenthümlichen Witterungs- und Bodenverhältnisse ganz vortrefflich gedeiht, so würde sie, gehörig angepflanzt und cultivirt, unzweifelhaft einen sehr hohen Ertrag gewähren. Die langen, schmalen, schön duftenden Fruchtschoten sind als kostbarer Handelsartikel allgemein bekannt*). Die Vanille, welche an den Flussufern wild wächst, ist nach Ausweis einiger von uns mitgebrachter Proben, von ganz vorzüglicher Beschaffenheit**). Man erhält sie von den Indianern, wie schon bemerkt, gewöhnlich schlecht getrocknet, so dass man sie nicht sogleich verpacken kann, sondern vorher noch vorsichtig trocknen muss. Im Ganzen genommen haben die Händler an der Küste bisher auf Vanille nur wenig Gewicht gelegt, weil nach diesem Gegenstande in Belize, wohin der Hauptabsatz aller Producte von der Mosquitoküste geht, wenig Nachfrage sein soll. Wir fanden bei einem, am Cap Gracias a Dios ansässigen Händler eine ziemliche Quantität Vanille, welche in eine alte Cigarrenkiste, ohne die geringste Sorgfalt, hineingestopft war, und vernachlässigt unter Thierhäuten, Gummis etc. in einem Winkel der Vorrathskammer stand, wo sie sich lediglich durch den herrlichen Geruch bemerkbar machte. Der Besitzer legte nicht den geringsten Werth darauf, schien mit den europäischen Preisen dieses kostbaren Artikels völlig unbekannt zu sein, und versicherte, dass er die Schoten eben nur darum eingetauscht habe, weil sie ihm gelegentlich mit anderen Sachen von den Indianern seien gebracht worden. An Versendung dieses Gegenstandes hatte er noch nie gedacht, und erkundigte sich bei uns, ob dieser Artikel in Deutschland gangbar sei. Die Indianer beschäftigen sich mit dem Einsammeln der Vanille daher auch nur gelegentlich, und meistens nur, wenn sie dazu speciell veranlasst werden. Für einige Tassenköpfe voll Pulver oder Schrot kann man ansehnliche Quantitäten eintauschen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Indianer, wenn man ihnen einige geeignete Aufmunterung und Belohnung gewährte, die Vanille ebenso fleissig sammeln würden als die Sarsaparille. Denn zur Verrichtung solcher Dienstleistungen, welche sich ohne besondere Anstrengung, im Umherschlendern und Spazierengehen verrichten lassen, sind sie noch am leichtesten zu bewegen.

Die Yamswurzel, *Dioscorea alata Linn.*, Familie: *Dioscoreae, Dioecia hexandr. L.*, in den Monaten December, Januar oder Februar gepflanzt, bringt in Zeit von eilf Monaten sehr grosse

---

*) Die von den Indianern gesammelte Vanille ist meistens schlecht getrocknet. Ueberhaupt legen die Eingeborenen auf diesen Gegenstand — so wie auf die, ebenfalls überall wild wachsende Sarsaparille — einen sehr geringen Werth. Für einen kleinen Theetassenkopf voll gemeinen Schiesspulvers und für einige Angelhaken kann man 100 und mehr Vanilleschoten eintauschen, wenn sich nämlich die Indianer überhaupt zum Einsammeln bequemen. Die in den Wäldern wachsende Vanille hat den schönsten Geruch und das meiste Aroma. Wir haben einige Proben mitgebracht und höchsten Orts vorgelegt, und dieselben sind von Kennern für ganz vorzüglich erklärt worden.

**) Der Preis pro Pfund wurde auf circa 30 bis 35 Thlr. bestimmt.

Wurzelknollen, welche, gekocht oder geröstet, eine kräftige, der Kartoffel sehr ähnliche Nahrung geben.

Die Sarsaparille, *Smilax Sarsaparilla Linn.*, Familie: *Smilaceae (Asparagineae) Dioec. hexandr. L.*, wächst in sehr grosser Menge und in mehreren Varietäten wild an den Flussufern und in den Savannen. Ihre Blüthe ist gelblich mit Roth gemischt, die Frucht schwarz und enthält mehrere braune Samenkörner. Die Wurzelfasern sind in den Apotheken in so häufigem Gebrauche, dass diese Pflanze einen sehr bedeutenden Handelsartikel ausmacht. Die Sarsaparille aus den Savannen wird für die beste gehalten. Sarsaparille kommt im Mosquitolande sehr häufig vor, wird von den Indianern fleissig gesammelt, weil sie dabei wenig Mühe haben, und ist ein Hauptgegenstand der Ausfuhr*). Gut getrocknete Sarsaparille wird in der Regel für je 25 Pfund mit $2^1/_2$, 3 bis 4 Dollar in Waaren bezahlt. Drei Dollar ist der gute, gewöhnliche, mittlere Preis. In Deutschland kostet gegenwärtig das Pfund (Honduras-Sarsaparille) 20 Sgr. bis 1 Thlr. 5 Sgr.

Die Ananas, *Bromelia Ananas, Ananassa sativa Linn.*, Familie: *Bromeliaceae, Hexandr. monogyn. L.*, wächst in der grössten Menge und in ausgezeichneter Qualität wild. Sie kommt in mehreren Varietäten vor. Die schönste Frucht ist im reifen Zustande von grüner Farbe, mit einem schwachen gelben Anfluge am untern Ende, von einem ungemeinen Saftreichthum und Aroma und einem schmelzenden, hellweissen Fleische. Die gemeine gelbe Ananas dient als Viehfutter und wird meistens den Schweinen überlassen.

Die Cocospalme, *Cocos nucifera Linn.*, Familie: *Palmae pennatifoliae, Monoecia hexandr. L.*, ist nicht nur eine der schönsten, sondern auch eine der nutzbarsten Bäume, dessen Anpflanzung in vielfacher Beziehung ausserordentlich belohnend ist. Seine Fortpflanzung geschieht durch die reifen Nüsse, welche man, wenn sie vom Baume gefallen sind, im Freien so lange liegen lässt, bis sie Sprösslinge treiben. Haben diese Sprösslinge eine Länge von anderthalb Fuss erreicht, so pflanzt man die Nuss sammt den Sprösslingen in die Erde. Der Baum wächst rasch, beginnt im sechsten Jahre zu tragen und bringt Jahr aus, Jahr ein, in jedem Monate ein Bündel von funfzehn bis fünf und zwanzig Nüssen. Wenn er ein höheres Alter als dreissig Jahre erreicht hat, trägt er kleinere Nüsse. Bei den jungen Nüssen besteht der ganze Kern aus dem bekannten, wohlschmeckenden, erfrischenden und nahrhaften Fruchtwasser der Cocosmilch**) — welcher sich allmälig als

---

*) Orlando Roberts brachte selbst in nicht vollen sechs Wochen mehr als 5000 Pfund Sarsaparille zusammen (a. a. O. p. 59). Gesetzt nun, er zahlte für jede 25 Pfd. wircklich den vollen Werth von 3 Dollar in Waaren, so betrug der Einkaufspreis 600 Dollar oder circa 800 Thlr., der Verkaufspreis dagegen, auch wenn man das Pfund nur zu 20 Sgr. rechnet, 3333 Thlr. 10 Sgr. Hierbei ist zwar nichts für den Transport, für Zölle, Unkosten etc. angesetzt, aber auch der Einkaufspreis zum vollen Werthe von 3 Dollar angenommen, während 3 Dollar in Waaren kaum den Werth von 1 Dollar in Geld haben.

**) Die Milch der Cocosnüsse, welche nach Europa — wenigstens nach dem nördlichen Europa — kommen, befindet sich bereits in einem verdorbenen Zustande und schmeckt daher widerlich. Nach unsern Erfahrungen hält sich das Fruchtwasser in den Nüssen kaum 4 bis 5 Tage ziemlich frisch.

eine weisse, gallertartige, äusserst nahrhafte Masse im ganzen Umfange der Schale absetzt und endlich den harten, ebenfalls äusserst nahrhaften Kern der Nuss bildet, aus welchem das bekannte Cocosnussöl theils durch Auskochen, theils durch Auspressen gewonnen wird. Die Blätter werden zu Flechtwerken von mancherlei Art und zum Dachdecken gebraucht. Sechs bis zehn Cocospalmen sind für eine Indianerfamilie dasselbe, was das Getreide- und Kartoffelfeld für unsere Ackerbauer ist, sie ernähren sie. Man findet daher auch die Cocospalme auf allen Indianerniederlassungen angepflanzt. Der unsinnige indianische Gebrauch inzwischen, bei dem Tode eines Familienvaters sämmtliche, von demselben gepflanzte Cocospalmen niedergehauen, beschränkt ausserordentlich die Vermehrung dieses so äusserst nutzbaren Baumes. Der Werth des Oeles, welches aus einem Cocosnussbaum jährlich gewonnen werden kann, berechnet sich bei dem jetzigen Preise des Cocosöls von 12½ Thlr. pro Centner auf circa 6 bis 8 Thlr., indem 8 bis 9 Cocosnüsse ein Quart Oel geben.

Die wahre Oelpalme, *Palm. oiltree* der Engländer, *Elaeis oleracea Jacq.*, Familie: *Palmae pennatifol.*, in Guinea einheimisch, findet sich angebaut auch auf der Mosquitoküste. Die Frucht hat zwischen der äusseren Haut und dem Steine eine gelbe, breiige, süsse Substanz, welche ein röthlich-gelbes Oel enthält. Letzteres wird auch aus der Nuss gewonnen, indem man sie mit Wasser abkocht und darauf das Oel von der Oberfläche abschöpft. Aus Stamm und Aesten gewinnt man ebenso, wie aus mehreren andern Palmarten, eine Flüssigkeit, welche unter dem Namen Palmwein bekannt ist.

Die Kohlpalme, *Cabbage tree* der Engländer, *Areca oleracea Linn.*, *Euterpe Caribaea Spr.*, Familie: *Palmae pennatifoliae*, ist einer der prächtigsten Bäume, erreicht oft eine Höhe von hundert Fuss und hat einen völlig geraden Stamm, dessen Zweige und Blätter erst wenige Fuss unter dem Gipfel beginnen. Nahe dem letzteren findet sich in einer dünnen, grünen, schwammartigen Borke eine eigenthümliche Substanz, welche die Engländer *Cabbage* (Kohl) nennen und von welchem der Baum seinen Namen hat. Diese Substanz ist sehr umfangreich, von der Form eines Elephantenzahnes, von weisser Farbe und besteht aus langen, dünnen, dicht an einander liegenden Lamellen. Sie wird sowohl roh als gekocht in Gestalt eines Gemüses genossen und hat einen ausserordentlich angehehmen, der Artischocke ähnlichen Geschmack. Eine andere Species der Areca, welche sich ebenfalls sehr häufig wildwachsend findet, trägt rothe Früchte, die besonders reich an Oel sind. Von den Indianern werden diese Früchte als Nahrung benutzt.

Die Fächerpalme, *Mauritia flexuosa Linn.*, Familie: *Palmae flabellifoliae*, *Dioec. hexandr.*, wächst in grossen Mengen auf dem Meeresstrande, am tiefsten Saume der Savannen und an niedrigen Stellen der Flussufer. Die Blätter werden von den Indianern hauptsächlich zum Decken der Hütten benutzt.

Die Cocoes, *Caladium esculentum Vert.*, *Colocasia esculenta Schott.*, Familie: *Callaceae* (*Aroideae Juss.*), *Monoecia polyandr. L.*, bekannt wegen der knolligen, einer grossen Kartoffel ähnlichen Wurzel. Diese gekocht, giebt eine vortreffliche Nahrung und wird als solche in Westindien den Kartoffeln allgemein vorgezògen. Man pflanzt sie durch die reifen Wurzeln selbst oder durch Stecklinge fort. Ungefähr neun Monate nach der Anpflanzung reifen

die Wurzelknollen, und während eines Zeitraums von drei bis vier Jahren erzeugen sie alle vier bis fünf Monate neue Knollen.

Das Zuckerrohr, *Saccharum officinarum Linn.*, Familie: *Gramineae (Andropogoneae) Triandr. digyn. L.*, ist eine rohrartige Pflanze, deren Aehrchen an vielästigen Rispen wachsen. Sie findet sich im Mosquitolande häufig angebaut, besonders in den Indianer-Niederlassungen an den Flussufern. Die Indianer geniessen das Mark entweder roh, oder pressen den Saft aus und bedienen sich desselben als Getränk oder zur Versüssung ihrer Speisen. Das Zuckerrohr gedeiht im Mosquitolande ganz vortrefflich, obgleich der Anbau mit der grössten Nachlässigkeit und völlig als eine gleichgültige Nebensache betrieben wird. Der Anbau geschieht durch Stecklinge, und zwar so, dass durch jährliches Abschneiden des Rohres aus derselben Plantage zwanzig bis dreissig Jahre lang ergiebige Ernten gehalten werden. Es bedarf dazu übrigens nicht gerade eines niedrigen, feuchten Bodens, sondern es gedeihen selbst ziemlich hoch auf den Bergen die schönsten Plantagen, wie man dies auf den westindischen Inseln (Grenada, Cuba, Jamaica u. a.) ganz gewöhnlich sieht*). Das eigentliche Rohr, unterhalb der Halme, enthält den Zuckersaft (Rohrzucker), welcher, nachdem das Rohr in Mühlen zerquetscht ist, aus dem Safte durch Abkochen mit Kalk und Holzasche gewonnen wird. Bei dem Abkühlen des Zuckersaftes scheidet sich der flüssige Theil (Melasse) und eine dunkle, körnige Masse (Rohrzucker) von einander. Die letztere wird durch Reinigung in Hutzucker verwandelt, wie dies Alles genugsam bekannt ist. Der Anbau des Zuckerrohrs liefert auf demselben Areal eine grössere Ausbeute, als jeder andere Gegenstand des Ackerbaues. Das Verhältniss zwischen dem Ertrage des Zuckers und dem des Weizens ist wie 8 : 1, wobei freilich die grösseren Kosten einer Zuckerplantage nicht zu übersehen sind**). Der dänische Naturforscher Schouw bemerkt übrigens sehr richtig, dass die Behauptung, der Zuckerbau könne nur mit Sclaven betrieben werden, sich in Mexico und in Ostindien hinlänglich widerlegt finde. Unsere, aus eigener Ansicht gewonnene Ueberzeugung über die Nothwendigkeit der Sclaven zum Ackerbau ist die, dass auf den englisch-westindischen Colonien, wo die Sclaverei aufgehoben ist, der Zuckerbau nicht darum gelitten hat, weil er nicht mehr durch Sclaven betrieben wird, sondern dadurch, dass es den Zuckerplantagen überhaupt an Arbeitern fehlt. Mit der Sclaverei steht dies nur indirect im Zusammenhange. Wir werden dies weiter unten, wo von der Cultur des Bodens gehandelt wird, näher auszuführen versuchen.

Der Reis, *Oryza sativa Linn.*, Familie: *Gramineae (Oryzeae), Hexandr. trigyn. L.*, gewährt ein Hauptnahrungsmittel für die Bewohner tropischer Länder, ist bisher aber im Mosquitolande, wo er vortrefflich gedeiht, nur von einzelnen europäischen Ansiedlern angebaut worden. Er erfordert nicht überall einen tief belegenen, feuchten Boden, sondern kann, wenigstens in einzelnen Varietäten, auch auf hohem, bergigem Lande cultivirt werden. Sein Mehlgehalt ist bedeutender, als der des Weizens, der Kartoffel und des Mais. Ausser der bekannten Nahrung liefert der Reis den durch Destillation gewonnenen Arrak.

---

*) Nach Alexander v. Humboldt kann diese Pflanze überall mit gutem Erfolge angebaut werden, wo die Jahres-Durchschnitts-Temperatur nicht unter 19⁰ oder 20⁰ steht.

**) Schouw: Naturschilderungen. Kiel 1840.

Der Mais, indianisches Korn, türkischer Weizen, *Zea Mays Linn.*, Familie: *Gramineae* (*Olyreae*), *Monoecia triandr. L.*, ist ein, auch bei uns bekanntes Getreide, dessen Früchte von weisser, rother, blauer oder bunter Farbe auf einem kolbenförmigen Fruchtboden wachsen. Wie der Mais überhaupt in ganz Amerika eines der vorzüglichsten Nahrungsmittel sowohl für den Menschen, als für die Hausthiere ist, der an Ertrag alle unsere Getreidearten bedeutend übersteigt, so sieht man ihn auch von den Mosquito-Indianern bereits vielfach angebaut. Ausser dem grossen Ertrage gewährt er hier zugleich den Vortheil, dass eine Missernte fast niemals zu befürchten ist. Die Indianer säen ihn kurz vor Eintritt der Regenzeit entweder breitwürfig auf neuem Waldlande in das niedergeschlagene Gebüsch hinein, welches auf dem Boden liegen bleibt, oder auf ihrem cultivirten Acker, indem in kleinen, je 2 Fuss von einander entfernten Vertiefungen zwei bis drei Körner eingelegt werden. Er gedeiht ganz vorzüglich. Bei gutem Boden darf man in weniger als 4 Monaten Früchte erwarten und kann alljährlich zweimal säen und ernten.

II. *Dicotyledoneae Juss.*

Der Pfefferstrauch, *Piper nigrum Linn.*, Familie: *Piperaceae, Diandria monog. L.*, findet sich stellenweise in verwildertem Zustande, namentlich bei Krata, an der Caratarka-Lagune, wo er von frühern Ansiedlern wahrscheinlich angepflanzt ist. Die rothbraunen Beeren bedürfen mehrere Monate, bevor sie ihre völlige Reife erlangen. Man nimmt sie indessen vor der Reife ab, weil sie dann schärfer sind, und trocknet sie, wodurch sie eine kugelförmige Gestalt und eine schwarze Farbe bekommen (schwarzer Pfeffer). Ein anderes Verfahren besteht darin, dass man durch Eingraben oder durch Einweichen in Wasser die Beeren ihrer Hüllen beraubt, so dass die weissen Samen zurückbleiben, welche letztere unter dem Namen des weissen Pfeffers bekannt und gebräuchlich sind.

Die Fichte, *Pitch pine* der Engländer, *Pinus taeda Linn.*, *Pinus occidentalis?* Familie: *Abietineae, Monoecia Monadelphia L.*, erreicht eine sehr bedeutende Höhe und ist zu Schiffsmasten vorzugsweise brauchbar. Sie findet sich häufig und von ausserordentlicher Höhe und Schönheit auf hoch belegenen, sandigen Stellen an den Ufern der Flüsse und der Caratarka-Lagune.

Der Brodfruchtbaum, *Artocarpus incisa Linn.*, Familie: *Artocarpeae verae, Monoecia Monandria L.*, soll an einzelnen Stellen im Innern vorkommen, wie uns von den, im Lande ansässigen Europäern und von den Eingeborenen versichert worden ist. Wir selbst haben keinen Brodfruchtbaum angetroffen. Die Frucht wird vor ihrer völligen Reife gepflückt, geröstet und von ihrer Rinde befreit, worauf das weisse, reiche Fleisch, das der Gassave am ähnlichsten sein soll, sich dem Genusse darbietet.

Der Federharz-Feigenbaum, *Ficus elastica Roxb.*, Familie: *Artocarpeae* (*Moreae*), *Polygamia polyoecia L.*, *Dioecia triandr. Pers.*, liefert ein, dem echten Kautschuk ähnliches Gummiharz. Der Baum (ostindischen Ursprungs!) findet sich in den Waldungen ziemlich häufig.

Der *Avocado Pear* der Engländer, *Laurus Persea Linn.*, *Persea gratissima Gaert.*, *Enneandria monogyn. L.*, eigentlich *Dioecia polyandria*, trägt eine beerenartige Frucht von höchst aromatischem

Geschmack, welche im August und September zu reifen beginnt. Man geniesst sie in Form eines Salates.

Der englische Gewürzbaum — Nelkenpfeffer, Jamaicapfeffer, *pimento* der Engländer — *Myrtus pimenta Linn.*, *Eugenia pimenta Decand.*, Familie: *Myrtaceae*, *Icosandria monogyn. L.*, ist ein Baum von 20 bis 30 Fuss Höhe, dessen kugelförmige Beere von der Grösse eines Pfefferkorns und von brauner Farbe unter dem Namen Piment, Nelkenpfeffer, Jamaicapfeffer oder englisches Gewürz in den Haushaltungen genugsam bekannt ist. Er wächst im Mosquitolande wild.

Die Lebenseiche, *Life Oak* der Engländer, *Bignonia* (*quercus*? *Tussac.*), Familie: *Bignoniaceae*, *Didynamia angiospermia L.*, wächst häufig an den Rändern der Savannen, erreicht eine Höhe von 40 bis 50 Fuss und giebt ein sehr schönes Bauholz.

Der Sapotillbaum, *Achras Sapota Linn.*, Familie: *Sapoteae*, *Hexandr. monogyn. L.*, erreicht eine Höhe von 50 Fuss und eine bedeutende Stärke, so dass er sich wegen der Härte seines Holzes zum Schiffs- und Häuserbau besonders eignet. Die grossen äpfelartigen Früchte sind geniessbar. Man unterscheidet zwei Varietäten derselben, süsse und saure (*sweet Sop* und *sour Sop* der Engländer). Er kommt häufig vor.

Der Taback, *Nicotiana Tabacum Linn.*, Familie: *Solaneae* (*Daturea*) *Pentandr. monogyn. L.*, ist zwar bis jetzt wenig angebaut, überall aber, wo wir Stauden desselben angebaut, oder in verwildertem Zustande antrafen, war er von so vortrefflichem Ansehen, dass ein geregelter Anbau unzweifelhaft den grössten Nutzen verspricht. Die getrockneten Blätter, welche wir mehrmals von den Indianern eintauschten, waren von vorzüglichem Geschmack und Geruch. Die Eingebornen sind für den Tabacksbau zu träge, und man findet daher nur bei wenigen grössere Anpflanzungen. Auch sind den Indianern die selbst gebauten Blätter viel zu milde, und sie ziehen die gemeinen nordamerikanischen, stark gesaucten, herbe schmeckenden und übelriechenden Blätter vor, weil sie ihnen einen grösseren Reiz gewähren und betäubender sind. Wir glauben uns nach bester pflichtmässiger Ueberzeugung und Bestimmtheit dafür verbürgen zu können, dass der Anbau des Tabacks im Mosquitolande zu ungemein günstigen Erfolgen führen würde. Im Ganzen genommen, wird wenig Taback von den Indianern auf der Mosquitoküste gebaut, obgleich derselbe vortrefflich gedeiht und ein mildes, sehr aromatisches Blatt liefert. Die Indianer verwenden auf die Anpflanzungen nicht die geringste Mühe, verstehen den Taback nicht zu behandeln und trocknen ihnen sehr schlecht. Man kauft circa 4 Pfund für 1 bis 1½ Real in Waaren. Die Indianer aus den Grenzgebirgen bringen häufig Taback aus den spanischen Republiken (Honduras, auch wohl Guatemala) an die Küste herunter. Dieser Taback kann sich in Bezug auf Qualität und Grösse mit dem Taback der Havanna sehr wohl messen, steht demselben aber in Bezug auf das Aroma nach, weil er schlecht und unvorsichtig getrocknet und behandelt ist. Von der besten Sorte zahlt man für circa 1 bis 1½ Pfund gut getrocknete, auserlesene Blätter 5 Pence currency oder 3 Pence Sterl. in Waaren. Von diesem Taback, welcher sehr häufig auf den Markt von Truxillo und Belize kommt, soll in neuerer Zeit, seitdem die Errichtung der belgischen Colonie in St. Thomas einigen directen Verkehr zwischen jenen Gegenden und Belgien herbeigeführt hat, manche Quantität als Havannataback nach Europa gekommen sein. Und allerdings kann

dieser Taback den der Havanna jedenfalls ungleich besser repräsentiren, als die nordamerikanischen Fabrikate (besonders Cigarren), welche Schiffsladungsweise lediglich zu dem Zweck nach der Havanna gehen, um dort gegen eine mässige Vergütung als Havanna-Taback gestempelt zu werden, und welche man dann als solchen nach Nordamerika zurückbringt und verzollt, und endlich gegen Rückerstattung des Zolles als echtes Havannafabrikat nach Europa sendet. Auf der Mosquitoküste würde, nach Maassgabe der vorliegenden Erfahrungen über das schon jetzt dort vortrefflich gedeihende Gewächs, ein geregelter Tabacksbau sehr bedeutende Vortheile gewähren, und wir glauben unsere Ueberzeugung als sehr wohlbegründet dahin aussprechen zu dürfen, dass der Taback der Mosquitoküste, bei zweckmässiger Behandlung, sehr bald mit dem Taback von Cuba in nicht ungünstige Concurrenz würde treten können.

Der Kaffeebaum, *Coffea Arabica Linn.*, Familie: *Cinchonaceae (Coffeinae) Rubiaceae, Pentandr. monogyn. L.*, ist an der Mosquitoküste mehrfach von europäischen Ansiedlern mit grossem Nutzen angepflanzt worden. Auch im Willockschen Gebiete oberhalb Oroata sind mehrere Kaffeebäume von Indianern angepflanzt, jedoch sehr vernachlässigt. Die Indianer lieben den Kaffee nicht und ziehen den Cacao vor, welcher sehr häufig wächst und keiner Pflege bedarf. Zum Anbau des Kaffee's eignen sich besonders die höher belegenen und gegen den Nordwind völlig geschützten Landestheile, vorzugsweise felsiges Land, wo selbst sich zwischen den Felsen guter Boden findet: wogegen an solchen Stellen, welche Ansammlungen von Wasser zulassen, die Blätter leicht ein fleckiges Ansehen erhalten, der Baum viel Holz, aber wenig Früchte treibt, und binnen Kurzem abstirbt. Es unterliegt nach den vorhandenen Erfahrungen keinem Zweifel, dass an der Mosquitoküste, und namentlich auf den Hügeln der Carataska-Lagune und auf den hoch belegenen Ufern des Carthago-Flusses, Kaffeeplantagen ebenso gut gedeihen würden als in Jamaica, dessen Kaffee — nächst dem Arabischen — für den besten gehalten wird. Wir erlauben uns daher, dasjenige hier anzuführen, was wir auf den westindischen Inseln, namentlich in Grenada und Jamaica, über den Anbau des Kaffees erfahren haben. Man kann zwar zu jeder Jahrszeit den Kaffeebaum anpflanzen, doch ist die geeignetste Zeit der Frühling. Man nehme wo möglich Land, welches bisher unbebaut gewesen ist, säubere es sorgsam und lege Wege an, bevor man den Kaffee pflanzt. Das Letztere geschieht am zweckmässigsten in eigenen Pflanzschulen, in welchen die Pflanzen rasch aus dem Samen emporwachsen, und aus welchen sie versetzt werden, wenn sie nicht älter als sechs bis höchstens zwölf Monate geworden sind. Man pflanzt dann eine jede Reihe von Bäumen in Entfernung von sechs bis acht Fuss aus einander (je nach der Güte des Bodens) und hält den Boden stets und überall vollkommen rein. Schon im Alter von zwei bis drei Jahren beginnt der Baum zu tragen, aber erst im vierten Jahre trägt er am vollsten, und treibt und trägt dann in gutem Boden dreissig bis vierzig Jahre lang. Um kräftigere Aeste und zugleich eine bequemere Ernte zu gewinnen, lässt man den Baum nicht über sechs Fuss hoch werden, sondern schneidet die Spitze in der Regel noch viel tiefer ab. Die Blüthenzeit ist verschieden, gewöhnlich findet sie zwischen den Monaten Februar und Juni so statt, dass immer in Zwischenräumen weniger Wochen zwei bis drei Blüthen auf einander folgen. Die Frucht ist ungefähr

7 Monate nach dem Erscheinen der Blüthe zur Benutzung reif. Den besten und kleinsten Kaffee gewinnt man von alten Bäumen. Um übrigens vorzüglichen Kaffee zu erhalten, lässt man die Früchte so lange auf den Bäumen, bis ihre Haut zusammentrocknet und leicht zu öffnen ist.

Der Papaya- oder eigentliche Melonen-Baum, Papaw der Engländer, *Carica Papaya Linn.*, Familie: *Papayaceae, Dioeceae decandr. L.*, trägt melonenähnliche Früchte, welche besonders im unreifen Zustande gekocht und gegessen werden.

Die Kalebasse, Flaschenkürbis, *Lagerania vulgaris Ser.*, *Cucurbita lagenaria L.*, Familie: *Cucurbitaceae, Monoecia syngenesia L.*, trägt grosse Früchte, deren holzige Schalen zu Geschirren benutzt werden. Sie kommt sehr häufig vor. Eine andere Pflanze derselben Familie, *Pumpkins* von den Engländern genannt, trägt eine grosse Menge kürbisartiger Früchte, welche gekocht einen rübenähnlichen Geschmack haben und höchst nahrhaft sind.

Der Mammeibaum, *Mammea Americana Linn.*, Familie: *Carcineae, Polyandr. monogyn. L.*, ist ein 60 bis 70 Fuss hoher Baum, der ein gutes Nutzholz liefert, und dessen Beeren einen sehr gewürzreichen, wohlschmeckenden Fruchtbrei enthalten.

Die Batate, *Sweet potatae* der Engländer, *Convolvulus Batata Linn.*, Familie: *Convolvulaceae, Pentandr. monogyn. L.*, ist eine Schlingpflanze, welche durch Stecklinge gezogen, ihre essbare, kartoffelähnliche, jedoch süsser schmeckende Wurzel in etwa 12 Monaten zur Reife bringt. Sie wird von den Indianern ziemlich häufig angebaut.

Der Guajavenbaum, *Psidium pyriferum Linn.* und *P. poniferum Linn.*, Familie: *Myrtaceae, Icosandria monogynia L.*, trägt Früchte, welche mit Zucker eingekocht, eine in den Tropen beliebte Speise geben. Er findet sich häufig.

Die Mangrovie, Manglebaum, *Rhizophora Mangle Linn.*, Familie: *Rhizophoreae, Dodecandr. monogyn. L., Octandr. monogyn. Spreng.*, ein Baum, welcher mit seinen eigenthümlichen, grösstentheils über dem Erdboden befindlichen Wurzelästen in grosser Menge an den Ufern der Flüsse und Lagunen wächst, ein dichtes, hartes, doch selten dickes Holz, das sich besonders zu Kiel und Rippen kleinerer Fahrzeuge eignet und eine sehr gerbstoffreiche Rinde hat, welche nicht nur zum Gerben und Schwarzfärben, sondern auch als adstringirendes Heilmittel benutzt wird.

Der Cacaobaum, *Theobroma Cacao Linn., Cacao sativa Lamb.*, Familie: *Büttneriaceae, Polyadelphia pentandr. L., Polyadelph. decandr., Auct. rev.*, gedeiht in einem guten Boden, am besten an Flussufern, oder überhaupt an solchen Orten, welche gelegentlich überschwemmt werden. Zum Anbau erzieht man in Pflanzschulen an trockenen, geschützten Orten die Saatpflanzen, indem man die Samen in kleine Erhöhungen von regelmässigen Zwischenräumen, je zwei in eine Erhöhung einlegt, leicht mit Dammerde bedeckt und vor der Sonne durch eine Decke von Pisangblättern oder eine andere kühle und schattige Bedeckung schützt. Bei trockener Jahrszeit begiesst man sie. Wenn beide Samenkörner aufgehen, so zerstört man die schwächern Pflanze. Die stärkeren verpflanzt man, wenn sie eine Höhe von 15 bis 18 Zoll erreicht haben, was gewöhnlich in Zeit von 10 bis 12 Wochen der Fall ist. Das Verpflanzen geschieht in geraden Reihen und mit bedeutenden Zwischenräumen zwischen den einzelnen Pflanzen, und muss bei trockenem Wetter vorgenommen werden. Die Pflanzen werden mit der

Erde ausgehoben und die zapfenförmigen Wurzeln tief eingesetzt. Der Cacaobaum liebt den Schatten und wird durch senkrecht darauf fallende Sonnenstrahlen zerstört. Deshalb pflanzt man zwischen die einzelnen Reihen entweder Pisang- oder Korallenbohnen-Bäume (*Erythrina corallodendron Linn.*). In dem Alter von ungefähr 2 Jahren treibt die Pflanze gewöhnlich fünf bis sieben Aeste an ihrer Spitze. Von diesen schneidet man alle über fünf ab. In etwa 6 Monaten erschienen dann gewöhnlich mehrere Blüthen, sie werden ebenfalls abgeschnitten, und dies Abschneiden wird um dadurch die Productionskraft zu erhöhen, alljährlich bis zum fünften Jahre wiederholt. Von den Blüthen fallen viele ab ohne Frucht zu treiben. Die nussähnliche Frucht ist anfangs grün, wenn sie reift wird ihre Hülse bläulichroth, fast purpurfarben, an der Spitze geädert; — bei einzelnen Varietäten erhält die Hülse eine schöne, gelbe Farbe. Werden die Hülsen überreif, so platzen sie bisweilen, und die Samen fallen aus dem gallertartigen Brei, in welchem sie sich befinden von selbst heraus. Die Ernte währt das ganze Jahr hindurch, jedoch sammelt man die meisten Früchte von Juni bis Ende December. Wenn man die reifen Früchte abgeschnitten hat, zerklopft man sie mit einem hölzernen Hammer und trennt die Samen von dem Brei mittelst eines hölzernen Spatels. Um Letzteres vollständig zu bewerkstelligen, legt man die Nüsse in eine Grube, worin sich einiger trockener Sand befindet. Der Sand absorbirt die Feuchtigkeit der Nüsse und wird deshalb oft umgerührt und aufgefüllt. Nach 3 oder 4 Tagen bringt man dann die Cacaobohnen auf Binsenmatten oder auf eine Plattform, um sie in der Sonne trocknen zu lassen, und bewahrt sie dabei sorgfältig vor aller Nässe. Erst nachdem die Cacaobohnen völlig hart und trocken geworden sind, werden sie leicht in Kasten verpackt und an trocknen, luftigen Orten für den Gebrauch aufbewahrt. Der Cacaobaum findet sich auf der Mosquitoküste häufig, und die Indianer geniessen seine Früchte, welche sie rösten, sehr gern. Cacao und Piment kommen häufig vor und werden eben deshalb zu sehr wohlfeilen, meistens von der Grösse des Angebots abhängigen Preisen eingetauscht, weil es dem westindischen Händler auf diese, von den Inseln ebenso häufig versendeten Artikel eben nicht besonders ankommt, überdies auch der Hauptmarkt Belize mit Cacao aus Honduras und Guatemala mehr als zur Genüge versehen und Piment von Jamaica in beträchtlicher Menge versendet wird. Es mag hier aber wenigstens angedeutet sein, welch' ein Gewicht diese beiden Artikel bei einer directen Handelsverbindung zwischen der Mosquitoküste und Europa gewinnen könnten. Auch der echte schwarze Pfeffer ist in den früheren englischen Niederlassungen angebaut worden. Der Strauch findet sich jetzt an einzelnen Orten verwildert und die Früchte sieht man nicht häufig. Der sogenannte spanische Pfeffer wird häufig aus dem Innern gebracht, ist aber kein besonders gangbarer Handelsartikel.

Der Baumwollenstrauch, *Gossypium barbadense Linn.*, Familie: *Malvaceae, Monadelph. Poly. L.*, wächst aus dem Samen und erfordert keine andere Vorbereitung als sorgfältige Reinigung des Bodens. Er ist auf der Küste mehrfach angepflanzt und gedeiht vortrefflich. Die Aussaat geschieht zwischen dem Anfange des Monats Mai und dem Ende des Septembers in Vertiefungen, welche 4 bis 5 Fuss weit von einander entfernt sind, und zwar so, dass 8 bis 10 Samenkörner in eine jede Vertiefung gestreut werden. Nach 14 bis 16 Tagen erscheinen die jungen Pflanzen, welche

während der ersten 6 Wochen nur langsam fortwachsen. Diese Zeit hindurch säubert man sorgfältig den Boden und entfernt bis auf die 2 oder 3 stärksten Pflanzen einer jeden Vertiefung alle überzähligen. Haben die Pflanzen ein Alter von 4 Monaten erreicht, so reinigt man sie von Neuem und bricht die Stämme und die Aeste einen Zoll lang an ihrer Spitze ab. Am Ende des fünften Monats erscheinen gelbe Blumen, und 2 Monate später bilden sich Fruchtkapseln, welche in den nächsten 3 Monaten reifen und dann in 3 Theile zerplatzen und schöne weisse Flocken sichtbar werden lassen. Jetzt sammelt man die Kapseln und löst die flockige Baumwolle von den Samen. Die Pflanze wächst und trägt das ganze Jahr hindurch. Der Ertrag der Baumwolle ist bekanntlich ein sehr bedeutender.

Der Seidenbaumwollenbaum, *Sith cotton tree* der Engländer, *Bombax cciba Linn.*, Familie: *Malvaceae* (*Bombaceae*), *Monadelphia polyandr. L.*, ist ein Baum, dessen Fruchtkapseln ebenfalls Baumwolle enthalten, zur völligen Reife gelangt, von selbst aufplatzen und dann die Samen, von einer Menge wollenartiger Flecken umgeben, zeigen. Es ist diese Baumwolle nicht minder nutzbar, als die der Baumwollenstaude. Der Baum kommt im Mosquitolande häufig und von ungemeiner Grösse vor.

Der Mahagonibaum, *Swietenia Mahagoni Linn.*, Familie: *Cedreleae*, *Decandr. monogyn. L.*, *Monadelph. decandr. Auct.*, ist ein schöner, vielästiger Baum mit kleinen, dunkelgrünen, hellglänzenden Blättern, welcher eine Höhe von mehr als 40 bis 60 Fuss und eine entsprechende Stärke erreicht. Man findet ihn häufig in den höher belegenen Landestheilen von ungemeiner Stärke und Höhe. Der Gebrauch seines Holzes ist allgemein bekannt. Die indianischen Baumschläger — besonders die Karaiben — fällen die Bäume in der Regel in einer Höhe von 3 bis 5 Fuss vom Boden, weil ihnen die härtere und stärkere Masse in der Nähe der Wurzel zu viele Mühe verursacht. Gerade der untere Theil des Stammes enthält aber das schönste Holz, welches als ein unnützer Stubben stehen bleibt. Die aus Mahagonistämmen gehauenen Fahrzeuge (*Canoes*), deren sich besonders die Indianer am Patonk-Flusse bedienen, sind, als zu schwer, nicht besonders beliebt.

Die Cedrele, *Cedrela odorata Linn.*, Familie: *Cedreleae*, *Pentandr. Monogyn. L.*, ist ein, dem vorigen sehr nahe verwandter Baum, dessen Holz bei uns unter dem Namen des Zuckerkistenholzes bekannt ist. Er erreicht eine Höhe von 70 bis 80 Fuss und einen Durchmesser von 5 bis 6 Fuss, und wird von den Indianern zur Anfertigung ihrer Fahrzeuge (*Canoes*) benutzt, welche, aus einem Stamme geschnitten, oft 40 Fuss Länge und 6 Fuss Breite haben. Er findet sich am Carthago-Flusse und an den Ufern der Carataska-Lagune häufig.

Der Eisenholzbaum, *Iron wood* der Engländer, *Erythroxylon* (*Species?*), Familie: *Erythroxyleae*, *Decandr. trigynia L.*, ist ein Baum von 16 bis 20 Fuss Höhe und 6 bis 8 Zoll Durchmesser, welcher ein schönes Nutzholz liefert.

Der Gelbholzbaum, *Xanthoxylon* (*Species?*), Familie: *Xanthoxyleae* (*Pteleiae*), *Monoecia monandr. L.*, ist einer der höchsten Bäume, dessen Holz zu Bauholz benutzt wird. Ebenso geben der *Man wood* der Engländer, der *Santa Maria* der Engländer, der *Same wood* der Engländer, der *Zebra wood* der Engländer festes, schönes Nutzholz; das des letzteren Baumes ist besonders hart,

sehr schön gestreift, und eignet sich vorzugsweise zur Anfertigung von Meubeln*).

Der *Dog wood* der Engländer, *Piscidia Erythrina Linn.*, Familie: *Robineae, Diadelphia tetrandr. L.*, hat ein hellbraunes, sehr festes Holz, das sich besonders zum Schiffbau empfiehlt.

Locustbaum (*Locust tree* der Engländer), *Hymenea Courbaril Linn.*, Familie: *Caesalpineae, Decandr. monogyn. L.*, erreicht eine Höhe von 70 Fuss und einen Durchmesser von 8 bis 9 Fuss, und hat ein schönes, hartes Holz von brauner Farbe, das die feinste Politur annimmt. Dieser im Willockschen Gebiete häufig vorkommende Baum liefert einen, von hiesigen Kennern untersuchten und für ausgezeichnet erklärten Copal. Besonders häufig ist das, an den Wurzeln sich absondernde Harz des grossen, schönwüchsigen Locustbaumes, welches von hiesigen Kennern für einen ausgezeichnet feinen Copal erklärt worden**).

Der *Ebo tree* der Engländer, *Bauhinia porrecta Swtz.* Familie: *Caesalpineae, Decandria monogyn. L.*, wird so hoch wie der vorhergehende Baum, und hat ein so hartes Holz, dass er ohne Anwendung von Feuer nicht gefällt werden kann. In dem Samen ist ein Oel enthalten, das dem Ranzigwerden nicht unterworfen und bei den Indianern als Haaröl gebräuchlich ist.

Der *Tuberose tree* der Engländer liefert die stärksten Baustämme, deren die Indianer sich zur Anfertigung ihrer grössten Wasserfahrzeuge bedienen.

Der Mahoebaum, *Hibiscus* (*Species*), Familie: *Malvaceae, Monadelphia polyandr. L.*, ist besonders seines Bastes wegen beliebt. Dieser Bast ist von eigenthümlicher, fester Textur und wird von den Indianern zur Anfertigung von Hängematten, Stricken und andern Flechtwerken benutzt.

Der *Cashew* der Engländer, *Anacardium occidentale Linn.*, Familie: *Cassuvieae* (*Anacardieae*), *Polygamia monoecia L.*, liefert ein weisses, durchsichtiges Gummi. Der Mangabaum, *Mangifera Indica*, derselben Familie angehörig wie vorhergehende, trägt sehr wohlschmeckende Steinfrüchte von der Grösse eines Apfels, welche bei den Indianern und bei den dortigen Ansiedlern äusserst beliebt sind.

Der echte Federharzbaum, *Tassa* der Engländer, *Siphonia elastica Pers., Jatropha elastica L., Siphonia Cahuchu Rich.*, Familie: *Euphorbiaceae* (*Ricineae*), *Manoec. monadelph. L.*, wird 25 bis 30 Fuss hoch und enthält in seinem Marke eine klebrige Flüssigkeit, welche, an der Sonne getrocknet, schwarz wird und unter dem Namen des *Gummi elasticum* oder Kautschuk bekannt und vielfach im technischen Gebrauch ist. Er kommt häufig vor. Die

---

*) In allen Fällen, in welchen wir die Blüthen der Bäume und Pflanzen nicht gesehen haben und die Namen der Familie und Species nicht mit völliger Bestimmtheit ermitteln konnten, haben wir es vorgezogen, die englischen Namen anzugeben, unter welchen diese Gewächse dort bekannt sind.

**) Wir haben an mehreren Orten, besonders bei dem oftmals erwähnten Capitain Haly, äusserst beträchtliche Quantitäten dieses Copals vorgefunden, welche in den Waarenschuppen in grossen Haufen aufgeschüttet waren.

Indianer verwenden den innern Bast des Baumes zur Anfertigung von Kleidungsstücken. Es kommen davon besonders zwei Arten an der Mosquitoküste vor. Die eine liefert der, in den Waldungen häufig wachsende Federharzfeigenbaum (*Ficus elastica*), die andern der nicht minder häufige, echte Federharzbaum (*Jatropha elastica L.*). Auf das Auffangen des Harzes wenden die Indianer sehr geringe Sorgfalt, woher dasselbe — besonders die erste Art — nicht selten unrein ist. Es hat keinen so bestimmten Preis, als die Sarsaparille, sondern bei den Eintauschen hängt Alles von der Qualität, von der Grösse der einzelnen Stücke und von den zum Verkaufe gebrachten Mengen ab. Wir haben an einzelnen Stellen bedeutende Vorräthe vorgefunden, und für circa 15 Pfund, die wir als Probe mitnahmen, 6 d. Strlg. bezahlt.

Der Guajakbaum, *Pock wood* der Engländer, *Guajacum officinale Linn.*, Familie: *Zygophylleae*, *Decandr. monogyn. L.*, findet sich häufig in den Waldungen, hat ein sehr schweres, bunt marmorirtes Holz, das eine schöne Politur annimmt, und liefert ausserdem das, in der Medicin häufig gebrauchte Guajakharz. Das specifische Gewicht dieses Holzes beträgt 1,333. — Einen noch beliebteren Gegenstand der Ausfuhr bildet das, von dem häufig vorkommenden Guajak- oder Franzosenholzbaume gewonnene Guajakharz, dessen medicinischer Gebrauch bekannt ist. Das Gummi wird nicht nach dem Gewichte eingetauscht, sondern nach der, durch das Augenmaass abgeschätzten Menge. Für eine Quantität, welche etwa einem gehäuften Berliner Scheffel entsprechen dürfte, zahlt man, je nach der Reinheit der Waare, Grösse der einzelnen Stücke etc. — ohne Unterscheidung der einzelnen Arten — 1 bis $1^1/_2$ Dollar in Waaren, oft auch weniger, weil das Gummi nicht getrocknet werden darf, also noch leichter zu sammeln ist als die Pflanzen, und daher von den Indianern in beträchtlichen Quantitäten herbeigebracht wird.

Der Rosenholzbaum, Salbenbaum, *Amyris Plumieri de Candolle*, Familie: *Amyrideae*, *Octandr. monogyn. L.*, hat ein wohlriechendes Holz und enthält einen dicken, balsamischen Saft, der unter dem Namen *Elemi* im medicinischen Gebrauch ist. Das Holz wird von den Indianern als Licht gebrannt.

Der Wunderbaum, *Castor oil tree* der Engländer, Christuspalme, *Ricinus communis Linn.*, Familie: *Euphorbiaceae* (*Ricineae*), *Monoecia monadelph. L.*, ist ein grossblättriger Strauch von etwa 6 und mehr Fuss Höhe, aus dessen Blüthe sich in einer dreieckigen Hülse eine Nuss entwickelt, welche durch Auspressen das bekannte, in den Officinen sehr gebräuchliche Ricinusöl giebt. Wegen des hohen Preises dieses Oeles ist der Anbau des Wunderbaumes von bedeutendem Ertrage. Wir haben ihn im Willockschen Gebiete mehrmals angetroffen und eine Probe von den Nüssen mitgebracht, welche hier von Kennern für vorzüglich erklärt worden sind. Am besten scheint er in nicht zu schwerem, etwas trocknem Boden zu gedeihen. Die Früchte des Wunderbaumes, oder wie die Engländer ihn nennen, Castorölstrauches, aus welchen das bekannte Ricinusöl gepresst wird, kommen nicht selten in dem dortigen Handel vor. Der Strauch findet sich fast bei jedem Sambodorfe angepflanzt. Die Indianer wenden jedoch nur sehr geringe Sorgfalt darauf, geben sich mit dem Auspressen des Oeles nicht ab, sondern bringen nur die Früchte in den Tauschhandel, welche sie übrigens als eine nicht besonders werthvolle Waare betrachten und wohlfeil ablassen. Für eine Menge, welche etwa einer Berliner

Metze entspricht, zahlt man je nach den Umständen 1 bis 3 Realen in Waaren. Uebrigens haben die Indianer nichts dagegen, wenn man die trockenen (reifen) Früchte nach Belieben von den Sträuchern abpflückt und durch einige Cigarren oder dergleichen, Entschädigung gewährt.

Der Orangenbaum, *Citrus Aurantium Linn.* (*amara et dulcis*), Familie: *Aurantiaceae, Polyadelph. icosandria L.*, findet sich häufig wildwachsend, ebenso wie

Der Citronenbaum, *Citrus medica Linn.*, welcher demselben Geschlechte angehört und sich als Strauch und Baum sehr häufig findet.

Der Indigo, *Indigofera Anil Linn.*, Familie: *Papilionaceae* (*Loteae, Clitorieae*), *Diadelph. decandr. L.*, wird, obgleich auf der Mosquitoküste heimisch, gegenwärtig nicht cultivirt, sondern findet sich nur häufig wildwachsend in den waldlosen Landestheilen. Seine Verwendung als Farbestoff ist bekannt. Indigo findet sich ebenfalls häufig im Mosquitolande und wird unter ähnlichen Verhältnissen, aber meistens viel wohlfeiler erstanden, als die Sarsaparille.

Die Cassave, *Maniok, Jatropha Manihot Linn., Janipha Manihot Kunth*, Familie: *Euphorbiaceae* (*Ricineae*) *Monoecia decandr. L.*, ist eine strauchartige Pflanze, deren Wurzel mit starken, knolligen, kegelförmigen Auswüchsen versehen ist. Sie gedeiht am besten in einem guten Boden, und treibt hier Knollen von der Dicke eines Mannsschenkels. Die Fortpflanzung geschieht durch Knospen. Man gräbt zu diesem Behufe, nach Säuberung des Bodens, Vertiefungen von dem Umfange eines Quadratzolles und von 3 bis 4 Zoll Tiefe, schneidet eine Anzahl ausgewachsener Pflanzen in Stücke von 6 bis 7 Zoll Länge, welche mit vollen, schwellenden Knospen wohl versehen sind, legt von diesen Stücken eins oder zwei in jede Vertiefung, bedeckt sie mit guter Dammerde, hält auch in der nächsten Zeit den Boden rein, und behäufelt die Pflanzen wenn sie hoch emporgeschossen sind. Die Zeit des Pflanzens ist vom Monat Januar bis März. Die Knolle gelangt in 8 bis 10 Monaten zur Reife. Uebrigens kann die Wurzel mit ihren Knollen unbeschadet längere Zeit in der Erde liegen, wenn Mangel an frischen Pflanzen es nöthig macht die Stiele abzuschneiden. Die Knollen werden wegen ihres Mehlgehaltes anstatt des Brodes benutzt und der Ertrag dieser Pflanze, welche zu den wichtigsten für die Bewohner der Tropen gehört, ist so ausserordentlich, dass A. v. Humboldt den Ertrag Eines Morgens Cassave gleich dem von 6 Morgen Weizen veranschlagt. Die Brodbereitung geschieht, nachdem aus den Knollen der Saft, welcher ein scharfes Gift enthält, durch Auspressen entfernt und die Knollen an der Sonne getrocknet, geklopft und gesiebt worden sind. Eine Varietät, die süsse Cassave genannt, ist der vorigen ganz ähnlich und wird auf gleiche Weise ausgepflanzt, ihre Wurzelknollen aber sind völlig frei von der giftigen Beschaffenheit, wodurch der Saft der gemeinen Cassave sich charakterisirt. Um beide Pflanzen von einander unterscheiden zu können, pflanzt man sie stets gesondert an. Die Knollen der süssen Cassave geniesst man gekocht oder geröstet. Die Cultur der Cassave ist unter den Indianern am weitesten verbreitet, und man findet fast bei jeder Hütte einen kleinen Cassavengarten. Aus dieser Wurzel bereiten sich die Eingeborenen vermittelst der Gährung ein berauschendes Getränk, Mischla genannt.

Von Farbehölzern kommen ausser den vorstehend schon genannten ferner vor:

Das sogenannte Brasilienholz, *Caesalpinia echinata Lam.*, auch *Caes. brasiletto*, Familie: *Leguminosae*, ein Strauch, dessen Holz eine rothe Farbe giebt, in Westindien Brasiletto, und bei uns gewöhnlich Fernambukholz genannt wird; und

Das Gelbholz, *Brussonetia tinctoria*, Familie: *Urticeae*, ein Maulbeerbaum, dessen Holz eine schöne gelbe Farbe giebt. Der Baum erreicht eine bedeutende Höhe.

Nach der Versicherung der, an der Küste ansässigen Händler sollen während der trocknen Jahrszeiten mehrere Arten balsamischer Pflanzensäfte von den Indianern häufig gesammelt werden, welche man wohlfeil eintauschen und sehr vortheilhaft nach Belize absetzen könne, von wo diese, in medicinischer Beziehung werthvollen Artikel nach England versendet würden. Uns ist jedoch nur der, aus dem Rosenholzbaum gewonnene, unter dem Namen *Elemi* im medicinischen Gebrauche bekannte Balsam vorgekommen, und wir konnten uns aus der Beschreibung der übrigen Balsame und deren englischen Namen*) um so weniger vernehmen, als keine Proben zur näheren Untersuchung vorhanden waren und während der nassen Jahrszeit, in welche unser Aufenthalt fiel, von den Indianern nicht herbeigeschafft werden konnten. *Th. M.*

Der Urwald in Java.

Reinwardt entwirft folgende interessante Schilderung in seinen Reiseberichten über den Urwald in Java. Bereits von Weitem, wenn man aus dem grossen indischen Meere ankommt, sich der Sunda-Strasse nähert und weiter die Insel Java vorbei fährt, wird die Empfindung der Freude über eine nun beinahe glücklich vollbrachte sehr lange Seereise erhöht durch die Aussichten auf ein überall bewachsenes Land, welches sich von allen Seiten, doch vor Allem von Java her den Augen darbietet. Hinter den hohen Kronen der Palmenstämme, die um und nahe am Strande verbreitet stehen, zeigt sich eine weite ausgedehnte Fläche, die sich allmälig vom Strande erhebt, und auf der dunkelgrüne Gruppen von Fruchtbäumen, die die Wohnung des Landmanns verstecken, über den hellgrünen Teppich der Reisfelder verbreitet sind; weiter wird der Horizont begrenzt durch die dichten, dunkeln Wälder, die das hohe Gebirge bedecken. Die Aussicht überrascht desto mehr, weil man noch die sparsam bewachsenen Höhen der kanarischen und kapverdischen Inseln und die kahlen Platten der afrikanischen Tafelberge im frischen Gedächtniss hat. Immer steigt das Verlangen, die reizende Scene bald betreten zu können. Ans Land gestiegen; vor schädlichen Dünsten sich fürchtend, verlässt man schnell das schlammige und dumpfige Gestade, wie wohl auch schon da sonderbare, fremde Gestalten die Aufmerksamkeit fesseln. Furchtsam

---

*) Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Engländer in Westindien die technischen Namen der Medicamente arg corrumpiren, und auf der Mosquitoküste sind diese Namen häufig noch mit den indianischen Ausdrücken verschmolzen, so dass jeder Versuch einer Enträthselung scheitert, wenn man nicht den Gegenstand selbst vor Augen hat und untersuchen kann.

und eilend, doch zugleich staunend drängt man sich durch die verworrenen, pallisadenähnlichen Stacheln der Rhizophoren, durch die gefiederten Wedel der Ripa-Palmen, die ihre Stämme im Schlamme verstecken; nur mit einem Blicke kann man die prachtvollen Wiesenblumen der Barringtonien und Sameratien, die dicken, hängenden Fruchtkugeln der langblättrigen Pandanen anstaunen. Von da geht der Weg lange über die bewohnte, überall angebauete Fläche. Auch ferner, wo diese sich allmälig hebt, zeugt um uns her der Boden noch lange von dem Fleisse des Landmanns; noch lange währen, doch immer schmälern sich die regelmässigen, umdammten Quadrate der Reisfelder, die gleich den Stufen einer Treppe über einander gestellt, und, das untere vom obern getränkt, in unzählbaren Cascaden den ansteigenden Fuss des Gebirges umgeben. Dann folgt das dunkel glänzende Grün der arabischen Staude, die sich an den höhern Wald anschliesst und einen leisen Uebergang macht von dem Grunde, durch Menschenhände umgestaltet, zu demjenigen, wo eine freie Natur noch ganz in ihrem Reiche ist. — Doch ehe wir diese Urwälder betreten, werfen wir einen Blick zurück über die hinter uns liegende, ausgedehnte, sich neigende Fläche, um uns zu überzeugen, dass nirgends kahler Boden erscheint, dass von unserm hohen Standpuncte bis ans Gestade kaum ein Fleck sich zeigt, der nicht bewachsen ist, ausser den grauen oder rothen Streifen der Wege und Pfade und dem schäumenden Gewässer der von uns abströmenden Flüsse. Nur hie und da zeigen sich einige Stellen, die ehedem bewohnt und beackert, nachher wieder verlassen und sich selbst überlassen sind. Auch diese sind bewachsen. Doch sie erhalten einen ganz eigenthümlichen Charakter von Gewächsen, die weder dem angebauten, noch dem natürlich von selbst bewachsenen Boden anzugehören scheinen. Nur zum Theil hat die Natur sich dieser Stellen wieder angenommen, gleichsam als ob sie sich sträubte, den Boden wieder zurückzunehmen, der ihr und dem Zusammehange des Ganzen entrissen und seiner fruchtbaren Quellen beraubt ist. Hohes, dichtes, einförmiges Schilfgewächs, alles zur Gattung des Zuckerrohrs gehörig, auf dessen schlanken Halmen, schneeweisse, wollige Rispen flattern, hat die Stelle des andern natürlichen Waldes, so wie des Getreides eingenommen und bezeichnet den verwaisten Boden. Diese Stellen sind Monumente der Geschichte des Landes und Genossen der Schicksale, die die Bevölkerung daselbst erlitten hat.

Ganz anders zeigt sich Alles, wenn man in die höhern Urwälder gelangt oder zu dem mehr abgelegenen, von den Wohnungen der Menschen entfernten Gebirge, das nie oder selten von Menschen betreten wird und von ihnen noch keine Veränderung erlitten hat. Das Pflanzenreich zeigt sich da in seiner ursprünglichen ganz reinen Gestalt, und wenn irgendwo, so ist es gewiss da, wo man einsieht, was ungestörte Kraft des Pflanzenwuchses, in einer tropischen Gegend, durch die Vereinigung der günstigsten Bedingungen unterstützt, zu bewirken vermag. Es ist mir nicht möglich, den Eindruck wiederzugeben, den der Anblick von dem Allen erweckt; denn um von dem, was den Eindruck verursacht, Rechenschaft zu geben, müsste ich vorher das Einzelne schildern. Doch da nicht dieses Einzelne für sich, sondern bloss in seinem Zusammenhange, in seiner Verbindung zu einem Ganzen, in der Natur und auf der Stelle den Eindruck schafft, so muss ja wohl jede Zergliederung selbst des Ganzen dem Bilde schaden und den Eindruck schwächen, den es hervorbringen soll. Ich muss mich also

wohl auf eine zerstückte Darstellung beschränken, um einen schwachen Begriff von dem Fremden, Eigenthümlichen, der Grösse und Kraft der indischen Vegetation zu geben.

Fragen wir also, was ist dasjenige, wodurch ein kräftiger Pflanzenwuchs angezeigt wird? Ist es Menge und Ausbreitung, grosse Masse des Pflanzenstoffes? — Die Insel Java, bloss als Fläche genommen, hat eine Ausdehnung von mehr als 2300 Qr.-M.: diese wird beträchtlich vergrössert durch das hohe, oft 10 — 12000 Fuss, ja noch mehr aufsteigende Gebirge. Dieses Gebirge nun ist fast überall mit hohen, dichten Wäldern bedeckt; denn hoch darf man doch wohl den Wald nennen, wo man kaum einen Baum antrifft, der sich nicht bis zu 100 Schuhen erhebt: Dichtigkeit, Menge der Masse in einem bestimmten Raume findet doch gewiss da statt, wo man kaum den Fuss vorwärts setzen kann, ohne sich vorher mit dem Hackmesser einen Weg zu bahnen durch die windenden Gewächse und die Graswiesen, die überall den Raum zwischen den höhern Stämmen füllen; wo der Boden nicht ausreicht, die üppig hervorsprossenden Gewächse zu tragen: wo Gewächse sich auf- und übereinander drängen, die einen auf den andern wachsen; wo tausend Parasiten in immerwährendem Kampfe sich die bereits verarbeiteten Säfte des geduldigen Baumstammes streitig machen und sich nach allen Seiten zu neuen Formen entfalten; wo windendes und schlängelndes Gewächs die Zweige und Kronen der Bäume zu einem dichten Flechtwerk durchschiesst und zusammenwebt; kein Sonnenstrahl kann dieses Dickicht durchdringen. Verlangt man starke Ausdehnung im Einzelnen? Auch in dieser Rücksicht fehlt es nicht an Gegenständen des Erstaunens da, wo die Grashalme, so wie die Bambusen, zu hohlen Baumstämmen werden, die man zu Fässern, Eimern, Wasserleitungen und als Bauholz benutzt; wo die hohen, geraden Stämme der Farrnkräuter, die Cyatheen, sich wie die Masten unserer Fichtenwälder zeigen; wo die windenden Gewächse, die Rohre oder Calami, die Uranien und Naucleen zu arm- und beindicken Seiten anschwellen und wie Riesenschlangen die Stämme der Bäume drücken und zwängen und ihnen, wie zum Scherze tiefe Furchen eindrücken; wo, weil nichts den immerwährenden Pflanzenwuchs hemmt, Formen, die wir hier bloss als Sommergewächse kennen, deren Samenkeim nach langem Schlummern jedesmal von Neuem die vorige Entfaltung bis zur beschränkten Grenze anfangen muss, hier in Jahrhunderte alten Stämmen fortleben. Da ist es nicht eine einzelne Baumart, von der man, wie Afrika von seiner Adansonia, einzelne Stämme vorzeigen kann, die durch Grösse, Ausdehnung und Alter ausgezeichnet sind; da liefern nicht allein ungeheure Wollenbäume (Bombax) oft ähnliche Beispiele, sondern noch eine grosse Menge anderer Baumarten erregen Erstaunen durch den Umfang ihrer Holzmasse, Dicke, Höhe und weit ausgebreitete Verzweigung. Vergebens sucht man in den Gipfeln der Bäume das äussere Ende der sich hinanwindenden Gewächse; diese steigen von da auf andere Bäume hinüber oder kehren, die Stütze entbehrend, zurück, um aufs Neue von unten nach oben den Gang zu wiederholen; so werden oft mehrere Baumstämme durch einen einzigen, dicken, mehrere 100 Fuss langen Calamusranken wie durch ein Schaukelseil verbunden. Verborgene unbekannte Kräfte wirken mit, um durch entgegengesetzten Wuchs die Pflanzenmasse auszudehnen, das Individuum zu vergrössern und zu vervielfältigen. Die Säfte, in den Stämmen gehoben, fortgetrieben, gedrängt, folgen, während sie sich zur Bildung neuer Theile

verdicken, nur zum Theile dem gerade aufsteigenden oder sich verzweigenden Laufe; ein anderer Theil drängt sich in die aufschwellende Rinde der Stämme und Zweige, durchbohrt dieselbe und erstarrt zu langen Ranken und Stöcken, die entweder, der ganzen Länge des Hauptstammes entsprossen, denselben wie Stützen in scharfen Winkeln umgeben, oder sich aus hohen Zweigen schnurgerade, mit schnellem Wuchs zur Erde senken, da Wurzeln und aus diesen neue Stämme in die Höhe treiben. So wird oft durch ein Dickicht von Bäumen, alle einem einzigen Mutterstamme entsprossen, alle unter einander verbunden, der Raum der Wälder immer mehr und mehr angefüllt. So sah ich auf der Insel Semao einen grossen Wald, dessen Bäume alle aus dem einzigen Stamme einer Feige, der *Ficus benjamina*, hervorgegangen waren und fast alle noch unter einander in Verbindung standen.

Doch nicht allein grosse Masse und Ausdehnung, sondern auch hohe Entwickelung, Verschiedenheit der Gestalten und Mannigfaltigkeit der Bildung bezeichnen einen üppigen Pflanzenwuchs. Kein Gewächs in Indien erregt die abschreckende Erinnerung an das unveränderliche Einerlei der Heidefelder des nördlichen Europa oder der struppigen Gebüsche in den salzigen Steppen Sibiriens und der Tartarei, wo die Einförmigkeit der Gestalt auf eine unabänderliche, träge fortschreitende, nie von einer Richtung abweichende Ursache des Pflanzenwuchses hindeutet. Wie viele sind nicht unter den zahlreichen Pflanzenfamilien oder Formen, zu denen unsere einheimischen Gewächse kein Beispiel hergeben! In Indien besitzt oft eine einzige Insel sie fast alle; die wenigen, die auf Javas fruchtbarem Boden fehlen, sind eben diejenigen, die einen dürren, fast unfruchtbaren Boden andeuten, so wie die saftigen und stachligen Gebilde Afrikas, die sich bloss von Luft und Thau ernähren und darum in dürrem Sande leben können. In Indien zeigt oft ein einziger Baum eine sehr grosse Verschiedenheit von Arten und Bildung in den Pflanzen, die er trägt und nährt. Ein einziger Baum ist oft ein wahrer Blumengarten, reich an Mannigfaltigkeit der Blumen und Gestalten — ein Garten, auf einem einzigen Stamm in die Luft gehoben. Doch es ist vorzüglich die verschiedene Höhe, zu der sich auf indischen Inseln der Boden erhebt, und der damit verbundene Wechsel in der Beschaffenheit und Temperatur der Luft, dann auch die Gestalt und die Natur der Berge selbst, die die grösste Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Pflanzenformen bedingen. Es giebt wohl kein anderes Land in der Welt, wo auf einem so sehr begrenzten Theile der Erdoberfläche die Flora oder doch die Pflanzenformen der entlegensten Gegenden so nahe vereinigt und neben einander gestellt sind. Wenige Stunden sind so hinreichend, sie alle in ihrem natürlichen Standorte zu übersehen oder den Wechsel des Klimas von der Mittagslinie bis zu den Polen in ebenso kurzer Zeit zu erfahren. Schon bald, wenn man den Meeresstrand verlässt, wo die ganz eigenthümlichen, aber mehr allgemein verbreiteten tropischen Strandgewächse, in sonderbarer Mischung durch einander, das dickstämmige, hoch- und breitbelaubte Calophyllum zwischen dem weit verzweigten Aegiceum, die geraden Stämme der hohen Palmen zwischen undurchdringlichen Zäunen der sich durchkreuzenden Pfähle der Rhizophoren, die graue Tournefortien und Avicennien, zwischen denen wie firnissglänzenden Dodoneen und Sonneratien die langen Trommelstöcke der Bruguieren neben den dicken Kugeln der Pandanen vereinigt sind; bereits wenn man von da gegen

die sich allmälig hebende Fläche fortgeht, erfährt man bald an den immer sparsameren Stämmen der Cocos- und der Fächer-, der Korypha- und Borassuspalmen, wie ungern diese das nahe Ufer verlassen. Durch das unendlich mannigfaltige Gesträuch des niedrigern, hügeligen Vordergrundes gelangt man bald in die untern dichten Bergwälder, die wir nach der hier allgemein verbreiteten und vorherrschenden Pflanzenform die Feigenwälder nennen dürfen. Nach allem, was mein Freund Blume und ich beobachtet haben, möchte die Zahl der Arten dieser, jene Wälder bezeichnenden Gattung wenigstens wohl hundert betragen. Die meisten Arten sind auf jene niedrigeren Wälder beschränkt. Den gemeinschaftlichen Charakter, wozu meist alle jene Arten etwas hergeben, bilden das Geschlossene und Dunkle, die Dichtigkeit und Höhe der Waldung, die feuchte, dumpfige Luft, die sie einschliesst, die ungeheure Dicke, unregelmässige Gestalt und weite Verzweigung; dann der offenbar ungemein schnelle Wuchs und die weiche, oft schwammige Holzsubstanz der Stämme, die grosse Verschiedenheit der Parasiten und windenden Pflanzen, die sich aus jenen Stämmen nähren, der hohe, lockere feuchte Moderboden, die Menge der Quadrumanen, die schreiend über die hohen Zweige springen, und das zahlreiche, bunte Chor der Vögel, die das Dickicht beleben. Nur wenige Feigenarten, namentlich die verschieden- und gelbblättrigen niedrigen, erheben sich mit immer verkleinerter Gestalt zu einer grössern Höhe der Berge. Unendlich viele andere Gestalten mischen sich zu jener herrschenden Hauptform der Feigenwälder. Viele Meliaceen, Ebenaceen, Sterkulien, Sapiden, Karyoten und Artokarpen zeigen fast gleich üppigen Wuchs, Höhe und Dicke der Stämme, deren Zwischenräume dicht durch die Stauden und Sträucher der Ardisien, Grevien, Cläokarpen, Phyllanthen, Sondredrien, dann auch durch dichte Kräuter der Ruellien, Justicien, Dimokarpen, Solanen, Scitamineen, Aroideen und Orchideen angefüllt wird, während auch die grössern, parasitischen Arten der Araldaceen, Cissen, Uromien, Pfefferarten, Cyathandrien, Pothos und Boranthus das Ganze mehr und mehr zusammenweben.

Eine folgende, über jene sich erhebende zwar nicht so allgemein verbreitete und also den grössern Höhenformen mehr untergeordnete, aber nicht weniger schöne und auffallende Pflanzenform ist die des Rasamala-Waldes, die besonders im westlichen, bergigen Java ausgezeichnet ist. Jener Name ist der einheimische eines Baumes, der wohl zur Gattung Liquidambar gehört, auch wirklich Storax liefert, den aber Storonha dennoch unter dem Namen *Altingis excelsa* beschrieben hat. Sein schöner, fester, sehr hoher, schnurgerader, weisslicher, weniger als die Feigen bewachsener Stamm, eine mehr regelmässige, dichte Krone hellen Laubes bezeichnen die höhere Waldgegend, die von diesem schönen als nützlichen Baume den Charakter bekommt. Dichtes, baumdorniges Gebüsch von Calamusarten, dann eine grosse Verschiedenheit von Rubiaceen, deren vorzügliche Kraft, ganz eigenthümliche Säfte auszuarbeiten, sich oft schon von weitem durch starke Ausdünstungen äussert, füllen häufig den unteren Zwischenraum des aromatischen Gehölzes. — Bereits haben wir eine Höhe von 3000 Schuhen erreicht, wenn wir, aufsteigend den Rasamala-Wald verlassen. Nun erst zeigt sich die Fichten- oder Cypressenform in voller Pracht, im Kimaral, dem schönsten Podocarpus nicht allein, sondern auch wohl einem der schönsten Bäume, die die südliche Halbkugel hervorbringt. Wundervoll wegen der beträchtlichen Höhe, majestätisch

über alle nebenstehende, schon in kleinerer Gestalt erscheinenden Waldbäume erhebt sich sein schnurgerader, langer Stamm in die Höhe. Sein ihr begleitender Verwandter, *Pinus Dammara*, zeigt die Uebereinstimmung der Bildung sowohl, als der übrigen physischen Verhältnisse, wodurch jene hervorgebracht wird. Doch sie stehen da nicht kahl und öde, ohne, wie unsere Fichten, anderes Gewächs neben sich zu dulden. Prachtvoll blühendes Rhododendron, die vielfach gestalteten Farrn, erfüllen den Zwischenraum. Die sonderbaren Becher der kletternden Nepenthes hängen an den hohen Stämmen. Die breiten, zierlich geschlitzten Zwillingswedel eines vorzüglich schönen Farrns, Dipteris, erheben sich auf langen Stöcken hoch über die Erde. Doch hauptsächlich wird die angrenzende höhere Gegend, die wir nun erreicht haben, und lange noch hinauf charakterisirt durch die vielen Arten der Lorbeerbäume, die nun überall vorherrschend erscheinen. Die meisten gehören ausschliesslich den höhern Gegenden an. Java ist besonders, so wie an Feigen, so auch reich an Lorbeerarten. Diese vereinigen sich mit einigen Eugenien und andern Myrtaceen, dann auch mit einer immer blühenden, grossblüthigen Gardenia, um überall die grössten Höhen der indischen Berge zu bewalden. Zu ihnen gesellen sich hochstämmige Melastomen und Rhododendron, Magnolien, die die Waldluft mit wohlriechenden Düften erfüllen, auch viele Eichen, deren verschiedene Arten und Gestalten Herr Blume bereits bekannt gemacht hat. Mit und zwischen dem Allen herrscht beständig die grösste Mannigfaltigkeit der Orchideen fort. Nur zuletzt, wenn auch die Lorbeerwälder aufhören, die Gipfel der Berge sich immer mehr schmälern, diese die Humusdecke nicht mehr festhalten können, wenn die Luft immer dünner und kälter wird, auf einer Höhe von 7000 und mehreren Schuhen, da ändert sich endlich die Gestalt des Waldgehölzes, es schrumpft ein, wird krumm und krüpplig, die Blätter werden kleiner, steif und hart, langblättrige Usneen hängen von den dick bemoosten Zweigen und Alles bringt die Erinnerung an die kälteren Alpenhöhen zurück. Da sind es vorzüglich Ericeen, so wie Andromeda, Vaccinien und Klethra, dann auch eine Myrica, niedrige Arten Rhododendron, die jene noch bewachsenen höchsten Gipfel überdecken; noch andere Formen, die man nie im niederen Indien fand, die man nur bei uns oder ausser den Tropen einheimisch wähnt, überraschen uns auf jenen Höhen und bringen uns in Gedanken dem Vaterlande näher: Valeriana, Ranunculus, Bellis, Hypericum, Lonicera, Gnaphalium, Swertia und eine kleine, niedliche Gentiana, die noch in der dürren Lava-Asche lebt — diese alle wachsen hoch, aber noch unter oder nahe der Mittagslinie. Gleiche Ueberraschung gewähren die hohen, feuchten Thäler oder die eingeschlossenen Felder zwischen dem hohen Gipfel des vulkanischen Gebirges. Hier zeigen sich Doldengewächse, Veilchen, Flieder, Münzen, Potentillen, Ampfer, Centaureen, Spireen, Isopyrea, selbst Carices fehlen diesen Orten nicht. Doch bei aller dieser Uebereinstimmung der Form und der Gattungen zeigt sich immer noch Verschiedenheit; keine jener Pflanzen lässt sich mit den bei uns bekannten Arten vereinigen; nur einige Kryptogamen zeigen eine völlige Uebereinstimmung. (*Reiseberichte von Reinwardt. 1855*). *B.*

---

3. Phytologisches.

Ueber die Cultur des Zuckerrohrs in Südamerika.

Das Zuckerrohr (*Canna de Assusar, Saccharum officinarum L.*) wird in Brasilien durch Stecklinge fortgepflanzt, die meistens wagerecht, seltener auch senkrecht oder paarweise nach oben convergirend in den Grund gebracht werden. Die erstere Methode ist hier bei weitem häufiger. Die wagerechten Stecklinge werden von 2—3 Fuss Länge genommen und so gelegt, dass sie sich mit den Enden berühren; die senkrechten sind gemeiniglich eine Spanne oder 1 Fuss lang.

In hügelichtem und etwas trocknem Lande pflegt man diese Ableger im Monat Mai, während der letzten Regen zu legen; in feuchterem Wiesengrunde dagegen im Monate August und September. Schon nach 14 Tagen beginnen die Ableger aus den Knoten auszutreiben, und binnen Jahresfrist wachsen sie zu vollkommenen Röhren aus, welche entweder dann oder später, in einem Alter von 18—20 Monaten geschnitten werden können. Bei noch höherem Alter verlieren sie den Saft und werden sauer. Man lässt aber auch *Canna* selten älter als ein Jahr werden, und pflegt als einen Vorzug des hiesigen Landes vor den westindischen Colonien zu rühmen, dass die Rohre in einem Jahre vollkommen ausreifen. Es wird daher in den Maschinen Rohr von verschiedenem Alter verarbeitet, je nachdem die Zeit der Pflanzung, die Beschäftigung der Mühle und die Oertlichkeit es mit sich bringt. Ein zweckmässig angelegtes Zuckerfeld dauert hier, in günstigen Lagen, wie im Massapé, besonders wenn es in der Dürre bewässert werden kann und keinen anhaltenden Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, viele Jahre, indem sich aus den vorhandenen Knoten alljährlich neue Triebe entwickeln. In diesem Falle werden nur die sich ergebenden Lücken mit Zuckerrohr belegt. Doch pflegen die Pflanzer in manchen Etablissements nach einigen Jahren neue Stecklinge zu nehmen; diese werden nicht, so wie es in den Antillen gewöhnlich ist, aus dem saftlosen, noch mit Blättern besetzten Ende des Halmes, sondern aus der Mitte desselben geschnitten. Die Tiefe, in welcher man die Stecklinge mit Erde bedeckt, hängt von der Oertlichkeit und von der Zeit ab: in trocknerem Boden und wenn die trockne Jahreszeit näher bevorsteht, legt man sie tiefer. Man pflanzt in Bahia vorzugsweise die kleinere, zuerst eingeführte Varietät, welche, weil sie aus den portugiesischen Colonien in Ostindien und Madeira übersiedelt ist, *Canna de Terra*, *Canna creola* genannt wird; gegen die sogenannte *Canna de Cajenna*, welche aus der Südsee stammt und auf den Antillen *Canna de Taiti* oder *de Bourbon* heisst, ist man auch hier eben so eingenommen, wie am Rio de S. Francisco, und vorzüglich behaupten die Zuckerfabrikanten, dass der Zucker aus derselben schwierig darzustellen sei, dass er bei weitem grössere Neigung zum Zerfliessen habe und daher sich zur Ausfuhr als Rohzucker weniger eigne.

Das Verfahren der Anpflanzung in der Zuckerplantage Zeelandia (Brit. Guiana) ist nach R. Schomburgk folgendes:

Nachdem das zu einem Zuckerfelde bestimmte Stück Land von allem Oberholz gereinigt und mit der Hacke und dem Spaten wohl durcharbeitet, mit Bewässerungsgräben versehen, in einzelne Beete getheilt, mit Dammbeeten, welche verhindern, dass das Wasser aus

den Canälen in die Pflanzung treten kann, umgeben ist, werden quer alle Beete in einer Entfernung von 4—4½ Fuss mit der Hacke parallele Furchen gezogen, die 1 Fuss breit und 9 Zoll tief sind. In diese Furchen senkt man alle 2 Fuss 3—4 „Tops", die Spitzen alter Pflanzen, welche sich am besten dazu eignen, oder Schnittlinge, welche bei der Ernte von der Endschaft des reifen Zuckerrohrs 15 Zoll lang mit 3—4 Knoten abgeköpft werden, neben einander und bedeckt sie 12 Zoll mit Erde, so dass nur 3 Zoll aus derselben hervorragen; es ist in Guiana bis jetzt noch nicht gelungen die Pflanzen aus dem Samen zu ziehen. Sechs oder acht solcher Reihen bilden ein Beet, von denen jedes durch einen 1—2 Fuss breiten Graben von seinem Nachbar getrennt ist, welche alle in den schon früher erwähnten Ableitungscanal münden. Binnen vier Wochen schlagen die gepflanzten Stecklinge bereits aus, worauf die Erde um die jungen Pflanzen angehäufelt wird, indem man den Aufwurf einem Theil nach bis an die jungen Pflanzen heranzieht. Im dritten Monat nach der Pflanzung setzt das junge Rohr schon neue Glieder an; von da bis zum sechsten Monat muss dasselbe mit besonderer Sorgfalt rein gehalten, und um ihm Luft zu machen, von den dürren Blättern gereinigt werden. Nach Verlauf von zehn Monaten hat das Rohr, namentlich bei neuen Anpflanzungen und noch unbenutztem Boden, seine Reife erhalten und kann abgeschnitten und der erste Crop (Wuchs) geerntet werden. Von dieser ersten Ernte an beginnt die Genealogie des Feldes, indem jede darauf folgende genau aufgezeichnet wird, so dass der Manager (Inspector) der Plantage stets Rechenschaft geben kann, ob die Pflanzung in ihrem ersten oder achtzehnten Lebensjahre (*Crop*) steht. Ist dieses erreicht, so wird das Stück mit neuen Tops oder Stecklingen bepflanzt, und es beginnt wieder ein neues Register. Der erste Wuchs (*Crop*) ist jederzeit der an Zucker reichhaltigste. Nach der Fruchtbarkeit des Bodens variirt auch das Zuckerrohr in seiner Grösse. In einem jungen feuchten Boden erreicht es oft die Höhe von 10—16 Fuss, während es in einem trocknen kalkartigen Boden selten die Länge von 6—10 Fuss übersteigt. Bald nach eingebrachter reifer Ernte beginnt der Wurzelstock neue Schösslinge für die folgende Ernte zu treiben. Im fetten Boden und bei guter Witterung und Pflege kann die ursprüngliche Pflanze 18 Ernten liefern. Der Boden erhält keinen andern Dünger, als den sich durch den Blätterabfall von selbst erzeugenden. Das Feld muss aber sorgfältig vom Unkraut gesäubert werden. Je nach der Natur des Buschwerkes und der Grösse der Bäume, die eine zum Ackerbau bestimmte Strecke trägt, belaufen sich die Kosten für die Urbarmachung eines engl. Ackers auf 70—100 Dollars. Zwei rüstige Arbeiter können drei cultivirte Aecker vollkommen im Stand erhalten und dabei auch noch die Ernte einbringen, ohne sich übermässig anstrengen zu müssen. Nach der allgemeinen Erfahrung ist ein tiefer, reicher Thonboden, vermischt mit Sand oder Kies und zersetzten Vegetabilien, so wie ein lehmiger, versetzt mit verrotteten vegetabilischen Stoffen, für den Zuckerbau am geeignetesten. In solchem Boden ergiebt sich aus dem Ertragsquantum von zwölf Jahren, gute und durch ungünstige Witterung herbeigeführte schlechte Ernten zusammengerechnet, auf einem Acker im Durchschnitt eine jährliche Ausbeute von 2½ Tonnen Zucker, 250 Gallonen Rum.

Ein in seinen Witterungsverhältnissen mässig feuchtes, aber dennoch heisses Jahr, in welchem das Thermometer zwischen 80^0

und 92° Fahrenheit bei vorherrschenden Süd- und Ostwinden abwechselt, wird allgemein als die den Zuckerrohr-Arten günstigste Witterung angenommen. Die für den Gewinn des Zuckers günstigste Periode in der Entwickelung des Rohres tritt unmittelbar nach der Blüthe ein.

In den grösseren und rationell bearbeiteten Plantagen wird alle Jahre $1/6$ der ganzen in Cultur genommenen Fläche neu bepflanzt und die Haupternte im Januar, Februar und März oder auch in den vier letzten Monaten des Jahres eingebracht. Das Auslage-Capital, um einen Acker in guten Culturzustand zu erhalten, verbunden mit der Fabrikation des Ertrages, beläuft sich durchschnittlich auf 80—90 Dollars.

Nachdem das erste Zuckerrohr abgeschnitten ist, bringt man es auf sogenannten Puots nach der Mühle, wo es zwischen drei eisernen Cylindern, die sich durch Dampfkraft um ihre Axe drehen, und in Form eines Dreiecks so übereinander stehen, dass ihre Flächen sich ziemlich berühren, so ausgepresst wird, dass schon beim ersten Durchgang aller Saft, den es enthält, in eine unter den Cylindern befindliche Cisterne fliesst, aus der er vermittelst einer Pumpe in einen höher stehenden Bottich geschafft wird. Das ausgepresste Rohr fällt einen Karren, der, nachdem er damit gefüllt, vermöge einer einfachen Vorrichtung durch die Maschine auf Schienen nach dem grossen Schuppen zum Trocknen gebracht wird, um es dann zum Feuern des Siedekessels zu benutzen. Ist der Bottich gefüllt, so wird, um die Abscheidung der gröberen vegetabilischen Theile zu befördern, eine Quantität ungelöschter Kalk in die Masse geworfen und diese dann in die Siedekessel geleitet, was jedoch schnell geschehen muss, da der Saft schnell in Gährung übergeht, ein Process, den man jedenfalls zu verhindern hat. An den Brandmauern zieht sich in absteigender Grösse eine Reihe von 4—5 Kesseln hin, um dem aus dem Bottich nachströmenden Saft in dem ersten, im zweiten Kessel u. s. w. durch Ausschöpfen Platz zu machen. In dem letzteren und kleinsten der Kessel wird der Saft bis zur Syrupsconsistenz verdickt und von da in die Abkühle oder Vacuumpan geleitet. Der während des Siedeprocesses aufsteigende Schaum fliesst in einer Rinne ab, die zum Destillirhause führt. Die jetzt allgemein gewordene Vacuumpan befindet sich entweder unmittelbar dem Kessel gegenüber, oder etwas entfernt davon, in welchem letzteren Falle der Syrup durch Pumpen in dieselbe übergeführt wird. Nachdem sich in dieser der Zucker vollkommen in einzelne Krystalle abgesondert, wird die noch mit der flüssigen, nicht krystallisationsfähigen Melasse vermischte Krystallmasse in grosse, viereckige, eiserne und luftdichte Kasten übergeführt, bei denen sich ungefähr in $1/3$ der Höhe vom Boden des Gefässes ein zweiter enger Drahtboden durchzieht, auf welchen jene Masse ausfliesst. In den untern leeren Raum münden zwei Luftpumpen, durch welche nach der Füllung des oberen Raumes die untere Luftschicht durch die Dampfmaschine ausgepumpt und dadurch in der kürzesten Zeit zugleich die ganze Melasse von dem oberhalb liegenden Zucker fast vollkommen rein ausgezogen wird, die in eine nahe Cisterne abläuft. Nachdem die Melasse ausgezogen, wird der rohe Zucker sogleich in Fässer verpackt, ohne dass die Fässer mit Löchern versehen zu werden brauchen, indem keine Melasse zwischen den Krystallen zurückgeblieben ist. Die Capitaine nehmen daher diesen Zucker viel lieber, als den nach der früheren Methode krystallirten, bei dem während der Reise täglich die

ablaufende Melasse aus dem Schiffsraum, in welchen sie aus den mit Löchern versehenen Fässern absickert, ausgepumpt werden muss, was bei grossen Schiffen durchschnittlich eine Stunde des Tages wegnimmt. (*Natur- u. Völkerkunde. Bd. 28.*) *B.*

Zucker aus Sorghum saccharatum.

Nach der Ansicht Lüdersdorf's (mitgetheilt in der Sitzung der naturforschenden Freunde in Berlin am 16. Januar d. J.) entwickelt sich der Zuckergehalt der Stengel erst gegen den Herbst; er ist in den unteren Theilen beträchtlicher als in den der Rispe zugekehrten. Der Zuckergehalt des ganzen Stengels beträgt nach der Ermittelung des Berichterstatters 7,54 Procent, also erheblich weniger, als Vilmorin gefunden hat. Der Zucker ist seiner grösseren Menge nach Rohrzucker, leider wie der Maiszucker mit Fruchtzucker gemischt, so dass das *Sorghum* die nutzbaren Zuckerpflanzen wohl nicht vermehren wird. (*Bot. Ztg. 1855. p. 157.*)

Hornung.

Ueber die Baumwollepflanzungen in Griechenland.

Nach Landerer's Mittheilung ist die Baumwollepflanze für den Nationalreichthum Griechenlands von grosser Wichtigkeit. *Gossypium herbaceum, Bambaki* von den heutigen Griechen genannt, ist eine einjährige Pflanze und ihre Cultur geschieht hier auf folgende Weise. Der griechische Landmann baut gewöhnlich auf demselben Felde auch Sesam, Taback, Mais und darunter Baumwolle. Ein guter, mehr thonhaltiger, feuchter und von Zeit zu Zeit zu wässernder Boden ist ein Haupterforderniss für die Baumwollepflanze. Anfangs März werden die Samen gelegt. Wenn nun die Pflanzen zu treiben anfangen, werden alle wilden Pflanzen ausgerissen und zugleich auch die überflüssigen Baumwollepflänzchen, indem sie, um gedeihen zu können, $^1/_2$ Fuss von einander abstehen müssen. Hat die Pflanze die Höhe eines Fusses erreicht, werden alle Seitenäste und überflüssigen Blätter abgeschnitten. Zum guten Gedeihen der Baumwollepflanzung ist ein mässiger Regen und starker Thau sehr von Nutzen.

Die Baumwollepflanze blüht im Juli; im September bildet sich die Kapsel, im October wird sie gelb, und dies ist ein Zeichen des Reifwerdens. Die Kapseln werden nun in dem Maasse, als sie zur Reife gelangen, eingesammelt. Die Hülse wird in den Herbst- und Winterabenden meist von den Frauen mit den Händen von der Baumwolle entfernt; um jedoch die Samen zu beseitigen, bedient man sich einer kleinen Maschine, bestehend aus zwei übereinander liegenden Cylindern, welche man mittelst einer Kurbel in Bewegung setzt; die Baumwolle geht durch, während die Samenkerne ausser den nur wenige Linien von einander entfernt stehenden Walzen bleiben. Hierauf wird die Baumwolle in eine Art Sieb von Rohr gebracht, das die Form eines Cylinders hat und das man hin und her wirft, wodurch alle fremden Beimengungen herausfallen. Baumwolle wird in allen Theilen Griechenlands gebaut, besonders auf den Inseln. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. H. 2.*)

B.

Ueber den äthiopischen oder Affen-Pfeffer (Habzelia aethiopica); von W. F. Daniell.

Die ältesten Nachrichten über den äthiopischen Pfeffer finden wir in dem Buche eines Arztes aus der Mitte des neunten Jahrhunderts, welcher ihn *Hab-zelim* nennt. Dort heisst es im Küchenlatein: Hab-zelim, id est granum zelim. Et est granum pingue, magnitudine ciceris, et est citrinum exterius, album interius et habet bonum saporem, et defertur ex terris Barbariae et nominatur piper nigrorum; verum piper nigrorum secundum veritate est aliud et in Barbaria nominat croni, et est simile phaseolis in forma sua, nisi quia grana ejus et cortex sunt minora phaseolis, et habet colorem nigrum, et saporem acutum sicut piper et defertur ex terris nigrorum et confert doloribus dentium. Est calinum in tertio gradu, et humidum in primo, addit in spermate bono augmento, odorem oris facit bonum et nascitur in locis, qui dicuntur Chedensor.

Die *Habzelia Aethiopica* (*Uvaria Aethiopica Rich. in Flor. Senegamb.*) ist ein 20—30 Fuss hoher Baum und blüht im October und November. Die Früchte reifen im Januar und Februar. Die dunkelgrünen, später schwarz werdenden Hülsen sitzen büschelförmig zusammen. Jede Hülse enthält 8 bis 10 runde, glänzende, schwarze Samen, von aromatischem Geschmack.

Die Eingebornen Senegambiens und der angrenzenden Districte gebrauchen sie gegen Kolik, Dyspepsie, Diarrhöe, Rheumatismus und als Anthelmiticum. (*Pharm. Journ. and Transact. Sept. 1854.*)

A. O.

Die Zwergpalme (Chamaerops humilis)

war seit langer Zeit die Verzweiflung des Landmanns in Algerien; man hielt sie für dermaassen unnütz, dass man starke Preise auf deren Ausrottung setzte, die wegen ihrer zähen Wurzeln sehr schwer ist. Einige arabische Stämme hatten sich inzwischen der Fasern bedient, welche der Stamm der Zwergpalme bietet, um daraus unter Vermengung mit Kameelhaaren ihre Zeltdecken zu verfertigen, andere machten Körbe aus den Blättern, und alle bedienten sich grober Stricke, die man aus der ganzen, gehörig gedrehten Pflanze gemacht hatte. Diese Versuche weckten den Gedanken, die Zwergpalme zur Papierfabrikation zu gebrauchen, und dieser Versuch war von einem vollkommenen Erfolge gekrönt. Man kann in Afrika Millionen Centner sammeln und der Preis des Centners grüner Blätter übersteigt nicht 2 Franken. Da nun die Lumpen in Frankreich immer theurer werden, und 20—30 Franken kosten, obschon sie 20—30 Procent Abfall ergeben, so ist nicht zu zweifeln, dass man hinsichtlich der Verwendung dieser Pflanze bald zu bedeutenden Resultaten gelangt. Schon jetzt kann man aus der Zwergpalme eine Faser ziehen, die dem Rosshaar entspricht, sehr fest und sehr elastisch ist; man verwendet sie zur Tapetenfabrikation im grossen Maassstabe, und sie erhält dann den Namen „vegetabilisches“ oder „afrikanisches Haar“. Der Seiler fabricirt gleichfalls mit dieser Pflanze besseres Seilwerk als aus dem spanischen Ginster (*Genista hispanica*), und man hat dann nicht mehr nöthig, Spanien den bedeutenden Tribut für diese Pflanze zu zahlen. Das ist aber noch nicht Alles, denn man hat neuerdings entdeckt, dass die Fasern der Zwergpalme, des Klebestoffes, der sie bindet, entkleidet, einer grossen Theilbarkeit fähig, und trotz ihrer gerin-

gen Länge — nur 20 bis 30 Centimeter — doch so fein sich zeigen, wie die des Flachses, und von der Industrie mit Vortheil zur Fabrikation der Flachsbaumwolle verwendet werden können. Das sind also vier bedeutende Industrien, die Papierfabrikation, die Tapetenfabrikation, die Seilerei und die Weberei, welche durch diese Pflanze versorgt werden, die man in Algerien noch vor kurzer Zeit als eine Geissel ansah. (*Bot. Ztg. 1854. p. 591.*)

Hornung.

Ueber Corchorus olitorius.

Nach Landerer wird eins der beliebtesten Gemüse bei den Arabern, welches sie *Mochlia* nennen, aus *Corchorus olitorius* bereitet. Man zieht diese Pflanze meistens in Gärten und verleiht ihr durch Bewässerung des Erdreichs einen angenehmen Geschmack, während die wildwachsende bitter schmeckt. Der ganze obere Theil wird frisch verkauft, oder auch getrocknet für den Winter aufgehoben. Es ist die gewöhnlichste Speise der Sclaven.

In Aegypten gebraucht man diese Pflanze auch arzneilich, innerlich als Absud, der sehr kräftig diuretisch wirken soll, und äusserlich als Cataplasma. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. H. 2.*) *B.*

Die Traubenkrankheit.

Hugo v. Mohl fasst in einem dritten Aufsatze über diesen wichtigen Gegenstand die Resultate seiner bis zum Schlusse der Vegetationsperiode fortgesetzten Beobachtungen zusammen. Er bestätigt, dass die Vegetation der Rebe vor und nach dem Auftreten der Krankheit nicht die mindeste Störung gezeigt habe; eine desto auffallendere Wirkung übte die Krankheit aber auf die Frucht aus. Die Beeren bleiben im Wachsthum zurück, nur wenige wachsen zur normalen Grösse heran. Die Epidermis der zurückgebliebenen Beeren war dicht mit kleinen braunen Körkchen (den Anheftungsstellen des Pilzes) besetzt, im Ganzen genommen aber grün gefärbt. Je entarteter die Epidermis und je mehr sich die Entartung über die Beere ausbreitete, desto mehr war das Wachsthum der letzteren beeinträchtigt. Gewöhnlich ist die ganze Epidermis erkrankt und setzt vermöge ihrer Festigkeit der Ausbildung des Parenchyms einen solchen Widerstand entgegen, dass dieses in seinem Wachsthume zurückbleibt. Häufig ist jedoch die Festigkeit der Epidermis nicht gross genug; in diesem Falle entsteht ein anfänglich sehr schmaler Riss, welcher sich später zu einer tiefen klaffenden Spalte erweitert, besonders wenn nach trockner Witterung Regen erfolgt. Auf die Entwickelung der Samenkörner hat das veränderte Wachsthum des Fruchtfleisches keinen Einfluss. In ihrem Wachsthume ganz zurückgebliebene Beeren vertrocknen einfach; bei weiter ausgebildeten, die etwa die Hälfte des normalen Durchmessers erreichen, tritt spät eine unvollständige Reife ein, sie nehmen eine schwach röthliche Färbung an, erweichen etwas und erhalten einen schwach süsslichen Geschmack, ein brauchbarer Wein kann aber aus ihnen nicht bereitet werden; dasselbe ist bei den aufgesprungenen Beeren der Fall.

Die Haupterscheinungen der Traubenkrankheit in Folgendem zusammengefasst, ergeben:

1) dass im Frühjahre die Rebe sich kräftig entwickelt und in keiner einzigen Beziehung eine krankhafte Erscheinung erkennen lässt;

2) dass der parasitische Pilz auf der in jeder Beziehung gesunden Epidermis auftritt;

3) dass eine Entfärbung der Epidermis und ein Absterben derselben local an denjenigen Stellen eintritt, an welchen sich der Pilz mittelst besonderer Haftorgane festsetzt;

4) dass die Entartung des Gewebes auf der Rinde der Zweige und auf den Beeren nur die Epidermis und die äussersten unter derselben liegenden Schichten ergreift, während das tiefer liegende Gewebe keine sichtbare Veränderung erleidet, und dass an den Blättern selbst das Absterben der Epidermis fehlt;

5) dass die Erkrankung der ergriffenen Zellen keine Fäulniss, sondern Vertrocknung und Verwandlung der erkrankten Schichten in eine zähe, der Ausdehnung mechanischen Widerstand leistende Haut zur Folge hat;

6) dass in Folge der von dieser Haut ausgeübten Einschränkung des Parenchyms der Beere an seinem Wachsthume gehindert wird;

7) dass in Folge hiervon die Beere auf dem Zustande der halb erwachsenen Frucht verharrt, und dass die Veränderungen, welche die ausgewachsene Frucht bei der Reife erleidet, nur unvollständig eintreten;

8) dass dagegen jede einzelne Beere einer im Uebrigen im höchsten Grade erkrankten Traube, wenn ihre Epidermis unter den Angriffen des Pilzes weniger gelitten hat, zur normalen Frucht heranreift, dass also das Nichtreifen der Beeren nicht einer Erkrankung der Reben zugeschrieben werden kann.

Die Resultate von Mohl's Beobachtungen sprechen also entschieden gegen die Annahme einer allgemeinen oder localen Krankheit der Weinrebe; er lässt es aber dahin gestellt sein, ob man, um die früher nie dagewesene Verbreitung des Pilzes zu erklären, eine gegenwärtig herrschende Prädisposition der Rebe zu jener Krankheit zu Hülfe rufen wolle; doch gebe sich eine solche Prädisposition durch kein einziges Merkmal zu erkennen und die Verbreitung lasse sich eben so gut aus der Annahme erklären, dass bei vollkommen unveränderter Beschaffenheit der Rebe aus Ursachen, die uns nicht näher bekannt sind, das Gedeihen des Traubenpilzes in der gegenwärtigen Zeit besonders begünstigt werde.

Leider giebt uns die sorgfältige Erforschung des Traubenpilzes eben so wenig ein Mittel zur Beseitigung der Krankheit, als sie uns über die dieselbe begünstigenden Momente Aufschluss gewährt. Selbst Mohl spricht die Ueberzeugung aus, wie früher Göppert in ähnlicher Weise in Beziehung auf die Kartoffelkrankheit, dass wir gegen diese den Wohlstand so vieler Gegenden tief untergrabenden Krankheit kein Mittel besitzen. *(Bot. Ztg.)* *Hornung.*

---

4. Medicinisches.

Berlin. — Die erste Versammlung der deutschen Bade- und Brunnenärzte, die hier in diesen Tagen statt gefunden hat, ist, wie auch im Voraus wegen der bereits in vielen Badeörtern eingetretenen Saison erwartet wurde, nicht sehr zahlreich besucht gewesen. Es waren 18 bis 20 Bade- und Brunnenärzte hier anwesend, aber aus den verschiedensten Theilen Deutschlands, aus Schwaben, dem Taunus, aus Mitteldeutschland, Böhmen, Schlesien, den Ost- und Nordseebädern, ja selbst aus der Schweiz. Den eigentlichen Anlass zu dieser Versammlung hat das seit einer Reihe von Jahren immer lebendiger in der ärztlichen Welt hervorgetretene Bedürfniss gegeben, ein gewisses Zusammenwirken der Brunnen- und Badeärzte unter sich und in Verbindung mit den übrigen praktischen Aerzten zu erzielen. Deutschland ist reich an den herrlichsten Heilquellen und hat vortreffliche Ost- und Nordseebäder; es besitzt auch gute und vielleicht die besten wissenschaftlichen Arbeiten darüber, aber das industrielle Treiben, welches, namentlich bei dem Aufkommen neuer Heilquellen, sich gewaltig einmischte und eine ganz gewöhnliche, rein auf den Erwerb gerichtete, unerquickliche Concurrenz veranlasste, drohte Verwirrung und Unheil herbeizuführen und namentlich die Brunnen- und Badeärzte selber von allen übrigen praktischen Aerzten abzusondern und in eine Art eximirte Stellung zu versetzen. Diesen Uebelständen zu begegnen, entschlossen sich längst schon viele Bade- und Brunnenärzte und praktische Aerzte, einen über ganz Deutschland sich verbreitenden Verein in das Leben zu rufen, um die Heilquellen und Seebadeörter, diesen grossen Schatz der deutschen Nation, wissenschaftlich zu überwachen, zu schirmen und immer wirksamer zu gestalten. Vor Allem war es Hr. Hofrath Dr. Spengler aus Bad Ems, der sich die Sache sehr ernstlich angelegen sein liess und die erste Versammlung nach Ems berief. Es wurde von den Betheiligten Berlin gewählt, weil dasselbe als die Metropole deutscher Intelligenz die Reihe der in den nächsten Jahren fortzusetzenden Versammlungen beginnen sollte. Herr Dr. F. J. Behrend, der mit den meisten Betheiligten schon längst in literarischer Correspondenz stand, war von ihnen ersucht worden, hier in Berlin die nöthige Veranstaltung zu treffen, und nur die ungewöhnliche Kälte im April verhinderte eine frühere Zusammenberufung, die eine viel grössere Zahl von Theilnehmern herbeigeführt hätte, da sich bereits im Februar 170 Namen eingeschrieben hatten. In den hier abgehaltenen Conferenzen, die durch eine Ansprache des Herrn Dr. Behrend eröffnet wurden, wurde ein Statut für eine deutsche hydrolische Gesellschaft festgestellt so wie angenommen, und für dieselbe ein leitendes Directorium, bestehend aus dem Geh. Rath Hrn. Dr. v. Ammon in Dresden, Med.-Rath Dr. Kortüm in Dobberan und Dr. Spengler in Bad Ems gewählt. Die Gesellschaft hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Hydrologie (die Lehre von den Heilquellen, Seebädern und den Wirkungen des reinen Brunnenwassers) als Wissenschaft zu fördern, die Heilquellen und Bäder in besondere Obhut zu nehmen, die Situation der Brunnen- und Badeärzte würdig zu gestalten und ein inniges Zusammenwirken zwischen ihnen und den andern praktischen Aerzten und Naturforschern behufs der Sammlung von Erfahrungen und Kenntnissen zu erzielen. Jedes Jahr im April wird eine General-Versammlung statt finden. Für die

zweite Versammlung im nächsten Jahre ist Dresden gewählt worden. *B.*

Ein Choleramittel auf Cephalonien.

Auf Cephalonien, wohin vor ein Paar Jahren durch eine aus Malta dahin gebrachte Compagnie englischer Soldaten die Cholera eingeschleppt wurde, hat man ein Choleramittel ausfindig gemacht, auf dessen Gebrauch so glückliche Heilungen beobachtet wurden, dass die englische Regierung sich veranlasst sah, das Mittel der griechischen Regierung officiell anzuzeigen. Dasselbe besteht aus einer gesättigten Abkochung der *Strobuli Cupressus sempervirentis*, von dem die von Diarrhöe Befallenen als Präservativ eine tüchtige Portion zu sich nehmen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieses Decoct, welches einen sehr bitteren, aromatischen und adstringirenden Geschmack besitzt, auch anderswo bei ähnlichen Krankheitsfällen eine wohlthätige Wirkung ausüben dürfte. Von diesen sogenannten Cypressen-Aepfeln sollen die Landleute auf Cephalonien auch Cataplasmen mit gutem Erfolge gegen Cholera anwenden. (*Buchn. n. Repert. für Pharm. Bd. 3. 8. u. 9.*) *B.*

Indigoräucherungen gegen katarrhalische Entzündungen.

Um sich vor den Folgen heftiger katarrhalischer Entzündungen zu sichern, wenden nach X. Landerer die Leute in Griechenland den Indigo an, womit sie sich räuchern. Zu diesem Zwecke werden kleine Stücke Indigo auf heisse Asche gestreut, worauf sich die Patienten den sich daraus entwickelnden Dämpfen aussetzen; oder man verdichtet diese Dämpfe auf einem Sacktuche und bindet dieses stark riechende, mit empyreumatischen Dämpfen geschwängerte Tuch um den Kopf und Hals. (*Buchn. n. Repert. für Pharm. Bd. 3. 8. und 9.*) *B.*

Orientalisches Haemostaticum.

Nach X. Landerer ist gegen Blutungen in Folge von Hiebwunden, Blutegelstichen etc. der Flaum von *Ardea cinerea* im grossen Ansehen im ganzen Oriente. Dieser weisse Flaum, wovon das Quentchen mit 20—30 Piaster bezahlt wird, finden sich nur in der Nähe der Brust des Thieres, und der Jäger versäumt nicht, sobald er einen Reiher erschossen, den Flaum auszurupfen, bevor er das Thier verkauft. Dem daraus ausgeschmolzenen Fette schreiben die Landleute antirheumatische Eigenschaften zu. (*Buchn. n. Repert. f. Pharm. Bd. 3. 8. u. 9.*) *B.*

Mittel gegen die Hundswuth.

Zwei Volksmittel in Russland gegen die Hydrophobie sind: 1) ein Infusum der Blüthe von *Hieracium Pilosella*, welches auch gegen Scropheln und Wechselfieber sich sehr heilsam erweisen soll, und 2) das Decoct der Wurzel, Blüthen und Blätter von *Lotus corniculatus*. Sowohl gebissenen Menschen als Thieren wird letzteres gegeben, am besten zur Zeit des Neu- und Vollmondes, und Dr. Boretzky versichert, glückliche Heilungen damit beobachtet zu haben. (*Med. Ztg. Russl. 1854. — Buchn. n. Repert. f. Rharm. Bd. 3. 8. und 9.*) *B.*

Xanthium spinosum und Hieracium Pilosella gegen Wechselfieber.

Von den russischen Aerzten wird *Xanthium spinosum* gegen Wechselfieber mit sehr gutem Erfolge angewendet. Man reicht es entweder im Aufguss von 2 Drachmen bis zu $^1/_2$ Unze, oder als Extract von 1—3 Gran pro Dosi in Pillenform. (*Med. Ztg. Russl. 1853.*)

Ein französischer Arzt, Dr. Mirgues, erklärt das *Hieracium Pilosella* für ein vortreffliches antiperiodisches Mittel. Seit mehreren Jahren beschränkt er sich bei armen Leuten auf den Gebrauch desselben bei intermittirenden Quartanfiebern, und giebt früh und Abends eine Abkochung von 1—2 Unzen. Das Extract davon zu 2—4 Drachmen bewährt sich auch bei periodischen Neuralgien. (*Rev. thérap. d. midi. — Buchn. n. Repert. Bd. 3. 8. u. 9.*)

B.

Therapeutische Anwendung von Galium Aparine.

Vor Jahrhunderten schon wurde diese in England und auch in Deutschland sehr häufig wildwachsende Pflanze als Volksheilmittel gegen Krebs, Scropheln, Lepra und Wassersucht und neuerdings von Terramosca gegen scrophulöse Drüsengeschwülste und von Dierbach gegen Phthisis, Ascites und Scropheln angewendet. Das anfänglich von Winn gebrauchte Decoct wurde als weniger passend aufgegeben und dagegen von dem eingedickten Safte täglich drei Mal 1 Drachme, ja in hartnäckigen Fällen das Doppelte gereicht. Schwartz fand in der Pflanze: Eichengerbsäure, Citronensäure, Chlorophyll und Stärkmehl; Terramosca fand Gallussäure, Gerbsäure, essigsaures Kali, Extractivstoff und Wasser. Dr. Winn benutzte das *Galium Aparine* in 19 Fällen verschiedener Hautkrankheiten, meistens von sehr hartnäckiger Natur, wie Lepra, Psoriasis, Ekzema u. dergl., in einem Falle von *Lichen circumscriptus* sei die Wirkung fast wunderbar gewesen, in 9 Fällen sehr bemerklich, in den übrigen 9 dagegen null. In London sollen grosse Massen von *Galium Aparine* als äusserliches Heilmittel gegen Krebs verkauft sein. (*Buchn. n. Repert. Bd. 3. 8. u. 9.*) *B.*

Verwirksamung der trocknen Granatwurzelrinde.

Man weiss, dass die Rinde der Granatwurzel ihre bandwurmvertreibenden Eigenschaften verliert, wenn sie trocken wird. Um ihr dieselben wiederzugeben, räth Bourgeois, sie 24 Stunden in Wasser maceriren und dann darin kochen zu lassen. Grisolle hat das so behandelte Mittel mit ganz erwünschtem Erfolge angewendet. (*Journ. de Pharm. d'Anvers.*)

Der Erfolg soll, der medicinischen Biene zufolge, noch sicherer sein, wenn man die trockne Rinde der Wurzel des Granatbaumes von Portugal wählt, die schon von einem ausgezeichneten Apotheker zu Paris, Lésage, anempfohlen ist. Im Sommer sei es unerlässlich, die Maceration im Keller statt finden zu lassen.

Dr. Aug. Droste.

Ueber Vitus agnus Castus.

Landerer theilt mit, der schon mehrmals ihrer von den Griechen zugeschriebenen Heilkräfte wegen erwähnten Ligia, *Vitex agnus Castus*, auch während der Cholera zu gedenken. Da man dieser Pflanze auch die Luft verbessernde, antimiasmatische Eigenschaften zuschreibt, so wurde die blühende Pflanze von einer Menge von Leuten gesammelt, in Büscheln gebunden, in die Zimmer aufgehängt und täglich mit frischen ersetzt. Der Geruch dieser frischen blühenden Pflanze ist in der That sehr erfrischend, belebend, kampferartig. Bei Leibschmerzen trinken die Leute auch Absude dieser Pflanze mit gutem Erfolge. (*N. Jahrb. f. Pharm. Bd. 3. H. 3.*)

B.

Ueber den Milchsaft der Scorzonera tuberosa.

In Griechenland findet sich häufig an Wegen in den Ebenen von Attika die *Scorzonera resedifolia* und auch *Sc. tuberosa.* Diese letztere ganz besonders enthält einen sehr klebrigen Milchsaft, und zwar in so bedeutender Menge, dass man davon aus einer einzigen Wurzel durch blosses Einschneiden in die unter der Oberhaut liegenden Milchgefässe gegen 3 Drachmen erhalten kann. Dieser dickflüssige Milchsaft wird an der Luft sehr schnell tief gelbbraun und trocknet nach und nach zu einer extractähnlichen Masse ein, die einen gewürzhaften, bittern, etwas säuerlichen Geschmack und leicht narkotische Wirkungen besitzt, so dass man nach Landerer diesen *Succus Scorzonorae* dem *Lactucarium* an die Seite setzen könnte. Derselbe dürfte sich bei Infarcten des Unterleibes sehr wirksam zeigen. Die heutigen Griechen nennen die Pflanze *Mikron Jeraki*, d. h. kleine Eule, und gebrauchen das Kraut als Anthelminticum. (*Buchn. n. Repert. Bd. 3. 8. u. 9.*) *B.*

Ueber die Angusturarinden des Handels; von E. Vincent.

Im Jahre 1788 wurde eine Rinde unter dem spanischen Namen *Cuspa* oder *Angustura* in den Arzneischatz eingeführt. Im Jahre 1800 kannten die Naturforscher die Mutterpflanze noch nicht. So kam es, dass unter dem gemeinschaftlichen Namen *Angustura* ganz verschiedene Rinden in den Handel gebracht wurden.

Jetzt wissen wir, dass die wahre *Angustura*, deren therapeutischer Nutzen übrigens noch sehr zweifelhaft ist, von *Galipia cusparia*, s. *G. officinalis*, s. *G. febrifuga*, s. *Cusparia febrifuga*, einer südamerikanischen Pflanze, abstammt; die falsche dagegen von *Strychnos nux vomica.*

Die physikalischen Unterscheidungsmerkmale beider sind nicht charakteristisch genug. Die chemischen Reactionen lassen sie schärfer unterscheiden.

Salpetersäure färbt die innere Fläche der wahren *Angstura* dunkelgelb, der falschen dunkelroth, und die äussere Schwammschicht der letzteren smaragdgrün.

Der wässerige Aufguss (1 : 5) beider verhält sich gegen Reagentien in folgender Weise:

Wahre Angustura:	Falsche Angustura:
Salpetersäure.	
Dunkelgelb.	Blassgelb.
Lackmustinctur.	
Anfangs roth, dann wird die Farbe zerstört.	Anfangs keine Wirkung, später Röthung.
Schwefelsaures Eisenoxydul.	
Reichlicher grauweisser Niederschlag.	Bouteillengrüne, schwach trübe Färbung.
Kaliumeisencyanür.	
Kein Niederschlag.	Schwache Trübung.
Aetzkali.	
Orangengelbe Färbung, dann Niederschlag.	Bouteillengrüne Färbung.
Untersalpetersäure.	
Dunkelblutroth.	ebenso.
Chlorwasser.	
Die Flüssigkeit wird roth; es bildet sich ein Niederschlag. Ueberschüssiges Chlor zerstört die Farbe aber wieder.	Keine Wirkung.

(*Journ. de Chim. méd. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Juillet 1854.*)

A. O.

Ueber Morphium-Consumption.

Der folgende Fall von ungewöhnlich grossem Morphium-Verbrauch kann als Beweis dienen, wie sehr der menschliche Organismus an narkotische Mittel gewöhnt werden kann, und wie leicht dieselben alsdann nach verhältnissmässig kurzer Zeit schon zu den unentbehrlichen Bedürfnissen gehören.

Eine Frau von 36 Jahren litt am Mutterkrebs. Mehrere schmerzlindernde Mittel, wie *Tinct. Cannabis Indic.*, Chloroform, und äusserlich Cataplasmen mit Oelen etc., waren ohne Erfolg, bis der Arzt *Morph. acet.* verordnete. Dies war das Einzige, was der Patientin dauernde Linderung verschaffen konnte. Anfänglich wurde es in geringerer Dosis gereicht, bald jedoch stieg dieselbe auf die ausserordentliche Höhe von 22 Gran pr. Tag, welche während eines ganzen Monats constant blieb. Der bessern Uebersicht wegen folgt hier der Verbrauch nach Tagen und Monaten zusammengestellt.

Monat.	Tag.	Morph.-Consum pr. Tag in Granen	Morph.-Consum pr. Monat in Granen
Julius..........	15 — 31	2,4	36
August	1 — 31	3,25	101
September......	1 — 30	12	360
October.........	1 — 31	22,4	672
November	1 — 30	19,2	578
December......	1 — 31	19,09	592
Januar..........	1 — 7	18,2	128

Am 7. Januar d. J. starb die Patientin, nachdem in der letzten Zeit selbst die starken Dosen von *Morph. acet.* nicht mehr die Wirkung hatten wie früher. Der Arzt trug indess Bedenken, die Dosis zu vergrössern. Es stellt sich nun in der Zeit von nicht völlig sechs Monaten ein Gesammtverbrauch von 5 Unzen und 67 Gran *Morph. acet.* heraus.

Bremen, im Mai 1855. G. Ramdohr.

Ueber die Chinarinden-Einsammlung und Ausfuhr.

Haidlen veröffentlicht im Neuen Jahrbuch für Pharmacie, Bd. 2. H. 2. S. 101 u. 102 folgenden interessanten Auszug aus einem ihm zugekommenen Schreiben von Willibald Lechler in Taena in Peru.

Taena in Peru, den 24. Mai 1854.

Seit 14 Tagen bin ich hier in Taena, dem Haupt-Ausfuhrplatze der *China calisaya,* und habe von den ersten Luscarilla-Häusern höchst interessante Berichte über den Chinahandel in seinem gegenwärtigen Zustande erhalten, von denen ich Einiges hier mittheilen will. Zunächst gebe ich einen von mir übersetzten spanisch geschriebenen Handelsbericht, der so eben von Lapaz hier ankam: „Das Chinageschäft ist hier in demselben Zustande, wie vor sechs Monaten. Die Chinarinden sind in den gewöhnlichen Magazinen niedergelegt, ganz in der bisherigen Weise und mit derselben Beschränkung, wie zur Zeit der beiden vorigen Monopole. Die Regierung (welche bekanntlich den Chinahandel vollkommen monopolisirt hat) kauft keine Chinarinde mehr und lässt auch keine sammeln, wodurch die Chinarindensammlung auf Null reducirt ist. Diejenigen, welche sich mit China beschäftigen, beachten ein tiefes Stillschweigen. Umsonst haben wir wiederholt die Regierung gebeten, sie möchte ihre China in Empfang nehmen. Sie verweigerte Alles. Die Bücher und Rechnungen von Bolivia sind auf dem laufenden. Chinarinde haben wir nicht nur genug, um mit Stolz alle unsere Verträge zu erfüllen, sondern noch darüber, und der Name der Gesellschaft wird durch uns immer hoch stehen. Der General Belzu (Präsident der Republik Bolivia) ist entschlossen, den Preis der China steigen zu machen, koste es, was es wolle. Wir haben ihn öfters sagen hören: „Ich werde nicht erlauben, dass Eine Drachme China in das Ausland geht, ehe der Centner auf 500 span. Thalern steht.“ Um sie in Bolivia über seine ganze Regierungszeit einzuschliessen, hat er mehr Macht und Geld im Staatsschatze, als hierzu nöthig ist. Er wähnt damit dem Lande einen grossen Vortheil zu bereiten, und Niemand wird ihn davon abhalten können. In den letzten Tagen wurden ihm die vortheilhaftesten Anerbieten gemacht, damit er die Ausfuhr von 3000 Centnern erlauben möchte, aber er schlug Alles rund ab. Alles spricht dafür, dass sein Entschluss förmlich und unwiderruflich gefasst ist, was uns zur Richtschnur bei unsern Verkäufen in Europa dienen muss. Die „Interdiccion“ mit Peru wird noch ein Jahr fortdauern, und ehe sich die internationalen Fragen, welche die Politik beider Länder trennen, ordnen, wird jedes neue Geschäft und jede neue Ausfuhr von China unmöglich sein. Die Regierung von Bolivia fordert 120 Thlr. für ihre zuletzt abgegebene China, und somit dürfen wir nicht die geringste Concurrenz fürchten in Beziehung auf diese China auf den Märkten. Es existirt nicht die geringste Aussicht, dass dieser Entschluss sich verändern werde.“

In La Paz wird die China sortirt und in Suronen gepackt. Kommt ein Cascarillero mit Rinde daselbst an, so lassen die Agenten der hiesigen Chinahändler dieselbe vor ihren Augen auslesen und verpacken. Es werden drei Sorten gemacht, die unter folgenden Namen in den Handel kommen:

1) *Cascarilla canuta,* von den dünneren Arten gesammelt, mit zahlreichen Querrissen. Der Preis war in La Paz vor dem

Ausfuhrverbot 30 Thlr. der Centner. Von dieser Sorte kamen gewöhnlich etwa 1500 Centner in den Handel.

2) *Cascarilla Marquecilla,* besteht aus flachen, dünnen Stücken. Preis 35 Thaler.

3) *Cascarilla calisaya tabla,* die beste Sorte. Preis 60 Thaler. Ueber Taena kommen in der Regel etwa 7000 Centner in den Handel.

Vom December 1851 bis 1. August 1852 wurden 6599 Centner Monopol-China und 800 Centner geschmuggelte China nach Taena gebracht. Ein einziges Haus von Taena hat vom November 1846 bis October 1851 11,258 Suronen China in die Vereinigten Staaten eingeführt.

Uebermorgen reise ich nach Tune am Titicaca-See und werde dann 2—3 Monate im Innern von Peru und Bolivia, namentlich in der Chinaregion und auf dem Ostabhang der Cordilleren, mich aufhalten. Die Beobachtungen und Erfahrungen, die ich daselbst sammeln werde, gedenke ich zu veröffentlichen, sobald es meine Zeit erlauben wird. B.

---

5. Technologisches.

Untersuchungen im Gebiete der Steinkohlenformation in Sachsen.

Zur genaueren Erforschung der Steinkohlenlager des Königreichs Sachsen, sowohl im Interesse der Wissenschaft als der Industrie, bestimmte die dortige Regierung in einer Verordnung vom 8. April 1852, dass der geognostische Theil der darauf bezüglichen Arbeiten durch Prof. Geinitz im Vereine mit dem Kohlenwerks-Inspector Köttig, der physikalisch-chemische Theil der Untersuchung aber durch Prof. Stein ausgeführt werden möge, und dass die Kosten für die Ausführung dieser Untersuchungen aus Staatsmitteln gewährt werden sollten. Gegenwärtig sind diese Untersuchungen bereits so weit vorgeschritten, dass ein Theil derselben schon in wenig Wochen der Einsicht des grösseren Publicums vorliegen wird; einen vorläufigen Bericht erstattet Prof. Geinitz in der „Leipz. Ztg.“, von dem Folgendes auch für unsere Leser von Interesse sein wird.

Nachdem es keinem Zweifel mehr unterliegen kann, dass alle Steinkohlenlager der Erdoberfläche aus der Zersetzung von Vegetabilien hervorgegangen sind, ging der mit dem geognostischen Theile der Arbeit Beauftragte von der Ansicht aus, dass Pflanzen aus verschiedenen Familien bei ihrer schon ursprünglich verschiedenen Beschaffenheit auch eine Verschiedenheit in der Beschaffenheit der Kohle selbst bedingen würden; dass ferner auf Steinkohlenflötzen verschiedenen Alters, in ähnlicher Weise, wie andere Gesteinsablagerungen durch das Vorkommen bestimmter für sie leitender Versteinerungen charakterisirt werden, auch eine specielle Verschiedenheit der darin begrabenen Pflanzenreste wahrgenommen werden möchte, und endlich, dass die für die Schichten in Sachsen gewonnenen Resultate auch auf entferntere Gegenden Anwendung finden würden.

Der erste Theil der Arbeit, welcher aus jenen Untersuchungen hervorgegangen und zum Abschluss gebracht worden ist, beleuchtet die „Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins

im Vergleich zu der Flora des Zwickauer Steinkohlengebirges". Diese Arbeit, welche von der Fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig mit einem Preise geziert worden ist, hat mit 14 Tafeln in Grossfolio, von denen 10 der Flora der älteren Kohlenformation von Hainichen-Ebersdorf und 4 der Flora der jüngeren Kohlenformation von Flöha und Gückelsberg gewidmet sind, so eben die Presse verlassen und ist in den Abhandlungen der Fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft im Verlag von S. Hirzel erschienen.

Es geht daraus hervor, dass die Flora des Hainichen-Ebersdorfer Kohlenbassins eine entschieden andere ist, als die in der Steinkohlenformation von Zwickau, mit welcher sie nur eine einzige Pflanze gemein hat, dass sie ein höheres Alter als diese beanspruche und den obersten Schichten der Grauwackenformation oder auch jenen den sogenannten Kohlenkalk vertretenden Ablagerungen parallel gestellt werden müsse. Dagegen ersieht man aus einer Vergleichung der in den Schichten von Flöha und Gückelsberg eingeschlossenen Pflanzenreste die vollkommene Uebereinstimmung der hier entwickelten Kohlenformation mit der von Zwickau, welche als die eigentliche normale Steinkohlenformation zu betrachten ist. Mit dieser muss sie dereinst in dem engsten Zusammenhange gestanden haben, wenn dies auch gegenwärtig in Folge späterer Ereignisse nicht überall mehr der Fall sein sollte.

Die Zwickauer Steinkohlenformation, welche an ihrer östlichen Seite durch eine grosse Verwerfung, wie es der Bergmann bezeichnet, eine Folge des späteren Empordringens von mandelsteinartigem Basaltin, abgeschnitten ist, hatte in nordöstlicher Richtung früher eine viel weitere Ausdehnung und erreichte erst in der Nähe von Flöha ihr nordöstliches Ende. Daher sind auch alle Unternehmungen, welche bezwecken, das bei Zwickau zerrissene Band in nordöstlicher Richtung von hier wieder aufzunehmen, nur dankbar und freudig zu begrüssen. Die auf den Werken von Lugau und Niederwürschnitz bebauten Flötze entsprechen den tieferen in der Gegend von Zwickau und stehen nach den auf ihnen vorkommenden Pflanzenresten dem Nusskohlenflötze und dem tiefen Planitzer Flötze parallel. Wie sich aber das letztere schon bei Zwickau in mehrere Theile zerspaltet, welche dann als selbstständige Flötze auftreten, so scheint ein gleiches Verhältniss auch auf mehreren Gruben bei Niederwürschnitz statt zu finden, und es darf wohl mit allem Rechte dem Steinkohlenbergbau bei Niederwürschnitz eine noch schönere Zukunft prophezeit werden.

Weniger glücklich als hier ist man bis jetzt mit andern Unternehmungen im Bereiche der Zwickau-Chemnitzer Kohlenmulde gewesen. Aber nur Muth und Geld, der Erfolg wird nicht ausbleiben! Gegenwärtig beanspruchen drei Versuche das allgemeine Interesse, weil sie gerade zur Entscheidung der Frage, ob die Steinkohlenformation unter der mächtigen Decke des Rothliegenden noch gegenwärtig das ganze grosse Becken zwischen Zwickau und Chemnitz erfüllt, sehr glücklich gewählt worden sind.

Der eine von ihnen ist an dem Südrande des Beckens, bei Leuckersdorf, 5/4 Meilen südwestlich von Chemnitz entfernt. Schon 1847 hatte hier eine kleine Actiengesellschaft in einem Schachte am untern Ende des Dorfes bei ungefähr 25 Ellen Tiefe eine Schicht Pechkohle aufgefunden, unter der man jedoch wieder rothes Gestein erbohrt hatte, das man für Rothliegendes hielt. Dieser Versuch ist offenbar dem Leuckersdorfer Porphyr zu nahe, auf welchem die

hierbei gefundenen grauen Schieferthone und die Pechkohlen unmittelbar aufgelagert sein mochten. In dem gegenwärtig von Herrn Sewald in Hohnstein mit dem Obersteiger Müggenberger in Niederwürschnitz angelegten Schachte, welcher entfernter von diesem Porphyre ist, wird man das Kohlenlager zwar tiefer, doch höchst wahrscheinlich auch ungleich mächtiger und brauchbarer finden.

Der andere Versuch ist an dem nördlichen Rande des Beckens, bei Grüna, in westlicher Richtung von Chemnitz durch die Herren Oberförster Eschke in Grüna, Rittergutsbesitzer Kraft auf Oberrabenstein und Herrn v. Welck auf Pleissa unternommen worden. Auch hier war man anfangs August d. J. so glücklich, ganz nahe dem Urschiefergebirge schon in sehr geringer Tiefe das Ausgehende der Steinkohlenformation in der Gestalt eines schwarzbraunen bis schwarzen Brandschiefers und denselben begleitenden grauen Schieferthons anzutreffen, und es bedarf nur noch einer Dampfmaschine zur Bewältigung der Gewässer, um eine weitere Ermittelung der hier verborgenen Schätze vorzunehmen.

Unstreitig der interessanteste Versuch, dessen hier noch zu gedenken ist, fällt in die Mitte des grossen Bassins, eine halbe Stunde östlich von Lichtenstein zwischen Bernsdorf und Hohndorf. Der Punct, wo der seit 1847 bestehende Hohndorf-Bernsdorfer Actienverein seinen 118 Ellen tiefen Schacht angelegt hat, in welchem nach Angabe des technischen Directors, Herrn Maul, vom Februar 1848 an, und zwar vom November 1849 unablässig, tiefer gebohrt wurde, ist zur Entscheidung jener hochwichtigen Frage sehr geeignet, ob man in der zwischen Zwickau und Flöha auftretenden Kohlenformation einen einstigen Torfmoor zu erblicken habe, welcher das ganze weite Becken erfüllt hat, und dessen Zersetzungsproducte es meist jetzt noch erfüllen, oder ob jene Flora, aus welcher die Kohlenlager von Zwickau, Niederwürschnitz und Flöha entstanden sind, nur an der Küste des alten Binnensees gewuchert hat. Bis zu dem 26. August 1854 hatte man in dem Hohndorf-Bernsdorfer Bohrloche 682 Ellen Tiefe erreicht und, wie es schien, die tiefsten Schachten des Rothliegenden noch nicht verlassen. Trügen indess die in der letzten Zeit zum Vorschein gekommenen Bohrmehlproben nicht ganz, so steht ein Gesteinswechsel, wenn er nicht schon begonnen hat, wenigstens in naher Aussicht und der Versuch geht der Entscheidung entgegen. Solch einem beharrlichen Unternehmen kann man nur bestes Gedeihen wünschen, und ewig Schade würde es um die demselben bereits dargebrachten Opfer sein, wollte man hier nicht die noch schwebende Frage zur Erledigung bringen.

Nach einer Uebersicht der Production der Bergwerke, Hütten und Salinen sind während des Jahres 1853 an Steinkohlen in den Preuss. Bergwerken 28,668,165 Tonnen mit einem Werthe von 10,214,472 Thlr. gewonnen worden. Hiervon kommen auf den Schlesischen Haupt-Bergdistrict 10,093,921 Tonnen mit einem Werthe von 2,591,584 Thlr., auf den Sächsich-Thüringischen 182,036 Tonnen, mit einem Werthe von 147,725 Thlr., auf den Westfälischen 10,933,241 Tonnen mit einem Werthe von 4,053,302 Thlr., und auf den Rheinischen 7,478,967 Tonnen mit einem Werthe von 3,421,861 Thlr. Die Production von Braunkohlen belief sich auf 12,200,687 Tonnen mit einem Werthe von 1,607,718 Thlr. Hiervon wurden gewonnen: im Brandenburgisch-Preussischen Haupt-

Bergdistrict 1,224,956, im Schlesischen 416,628, im Sächsich-Thüringischen 9,430,660 und im Rheinischen 1,128,443 Tonnen. An Eisenerzen wurden 1,496,516 Tonnen mit einem Werthe von 965,535 Thaler gewonnen, und zwar im Brandenburgisch-Preuss. Haupt-Bergdistrict 8084, im Schlesischen 563,739, im Sächsich-Thüringischen 51,963, im Westfälischen 146,320 und im Rheinischen 726,410 Tonnen. Zinkerze wurden 3,246,660 Ctnr. mit einem Werthe von 1,704,983 Thlr. producirt, wovon allein auf den Schlesischen Haupt-Bergdistrict 2,967,821 Ctnr. kommen, während der Rest sich mit 259,004 Ctnr. auf den Rheinischen und mit 19,835 Ctnr. auf den Westfälischen Haupt-Bergdistrict vertheilt. Die Production der Bleierze, von denen überhaupt 324,645 Ctnr. im Werthe von 903,779 Thlr. gewonnen wurden, war im Rheinischen Haupt-Bergdistricte am reichsten. Es sind in demselben allein 309,057 Ctnr. erzielt worden, und vertheilt sich der bleibende Rest auf den Schlesischen Haupt-Bergdistrict mit 15,242, auf den Sächsisch-Thüringischen mit 190 und auf den Westfälischen mit 159 Ctnr. Die Gewinnung der Kupfererze, welche 1,254,247 Ctnr. mit einem Werthe von 615,420 Thlr. betrug, war im Sächsisch-Thüringischen Haupt-Bergdistrict am grössten, nämlich 967,860 Ctnr., im Rheinischen Haupt-Bergdistricte wurden 283,018, im Schlesischen 2852 und im Westfälischen 517 Ctnr. gewonnen. Von den minder wichtigen Erzen wurden gewonnen: an Kobalt 229, Nickel 910, Arsenik 9091, Antimon 285, Mangan 9500, Vitriol 97,915, Alaun 168,500 Centner. An Graphit wurden 1122 Ctnr., an Flussspath 9587 Ctnr. und an Dachschiefer 50,038 Reis, 6311 Fuder und 15,516 Quadratfuss producirt.

Ueber Zuckerfabrikation.

Die „Karlsr. Z." bringt folgende interessante Angaben über die Betriebsgrösse der ersten Rübenzuckerfabrik im Zollverein, nämlich in der zu Waghäusel: Die Zuckerfabrik mit ihren sechs Filial-Trockenhäusern zu Eschelbach, Grötzingen, Bretten, Zeuttern, Mosbach und Speyer ist zur Verarbeitung von 1,500,000 Centner Runkelrüben eingerichtet. Die Rüben werden geschnitten, getrocknet, daraus Rohzucker fabricirt und dieser raffinirt. Aus obigem Quantum Rüben werden gewonnen: 1) Zucker, nämlich Melis, Kandis, Farin und Stampfmelis, 80,000 Ctnr.; Melasse 60,000 Centner. Diese Melasse wird auf Spiritus verbrannt und ergiebt 3) 5000 Ohm Spiritus. Die von der Brennerei abfliessende Schlempe wird in der Pottaschesiederei zu Kohlen gebrannt und liefert folgende Fabrikate: 4) Pottasche 2500 Ctnr., 5) Salze, nämlich Chlorkalium, schwefelsaures Kali und Soda, 1300 Ctnr. Die extrahirten Rübenschnitte wurden seither als Dünger verwendet. Diese werden nun aber für die Folge mittelst Auswaschens und Pressens als gutes Viehfutter brauchbar gemacht. Es sind zu diesem Behuf eine besondere Dampfmaschine, sechs Pressen und zwei grosse Pumpwerke aufgestellt. Würden alle Rübenrückstände als Futter benutzt, so könnten wohl 10,000 Stück Rinder damit genährt werden. Die Verarbeitung von 1½ Millionen Ctnr. Rüben erfordert einen Aufwand von 1) 3000 Arbeitern mit 300,000 Fl. Arbeitslohn, 2) Rüben 600,000 Fl., 3) Fuhrlöhne 100,000 Fl., 4) Steinkohlen und Coaks 500,000 Ctnr. 300,000 Fl., 5) diverse Materialien 250,000 Fl., 6) Rübensteuer 525,000 Fl., Total 2,075,000 Fl. Leider erhält die Fabrik selten das ganze Quantum Rüben, welches sie mit der vorhandenen

Einrichtung nützlich zu verarbeiten im Stande wäre; Misswachs und Ueberschwemmung stören bisweilen den vollen Betrieb; dessen ungeachtet steht die Fabrik auf festen Füssen. Ueber 250 Gemeinden sind bei dem Rübenbau betheiligt.

Ersatz der Thierwolle.

Nicht allen unseren Lesern wird es bekannt sein, dass die Bemühungen, namentlich Französischer Industriellen, einen Pflanzenstoff ausfindig zu machen, der im Stande sei die Thierwolle zu ersetzen, resp. für gewisse Zwecke den Werth derselben zu überbieten, neuerdings von Erfolg gekrönt worden sind. Eugen Pavy nämlich, Manufacturist in Brüssel, hat einen Pflanzenstoff entdeckt und in seinen Fabriken bereits vielfach verwendet, dem er mit Rücksicht auf Beschaffenheit und Verwendung den Namen „vegetabilische Wolle“ gegeben hat. Wie von sachkundiger Seite versichert wird, soll sich dieser neue Stoff weniger zur Bereitung von Tuch und Bekleidungsgegenständen eignen, desto passender aber zur Herstellung von Teppichen, Möbelstoffen und namentlich auch von Fenstervorhängen sein. Eine Zerstörung durch Motten und Würmer kommt bei Geweben aus dieser Pflanzenfaser niemals vor. In Aachen hat sich, gestützt auf diese günstigen Resultate, eine Actien-Gesellschaft gebildet, die nach erfolgtem Einvernehmen mit Herrn Pavy in Brüssel und nach Erlangung eines Patents von Seiten der Preussischen Regierung, eine grosse Teppichfabrik aus Pflanzenwolle etabliren wird.

Ueber Zündhölzchen-Fabrikation.

Die folgenden statistischen Notizen, welche A. W. Hofmann dem Dr. Moldenhauer in Darmstadt und dem Prof. Schrötter in Wien verdankt, geben einige Anhaltspuncte über die Ausdehnung der deutschen Fabrikation von Frictionsfeuerzeugen. In der hessischen Provinz Starkenburg arbeiten nicht weniger als acht Fabriken, welche wöchentlich etwa 50,000 Feuerzeuge im Werthe von 3000 Gulden liefern. Keine dieser Fabriken hatte sich bei der Londoner Austellung betheiligt. In Oesterreich hat sich die Fabrikation in den letzten Jahren in solchem Maasse gesteigert, dass sie nicht nur den Gesammtverbrauch der Monarchie deckt, sondern überdies einen wichtigen Ausfuhrartikel abgiebt. Die Zündhölzchen bilden unter Anderen den Hauptgegenstand des österreichischen Handels mit Chili. Die gesammte Erzeugung an Zündhölzchen belief sich im Jahre 1849 auf etwa 50,000 Ctnr. wovon 40,000 Ctnr. für den innern Verbrauch, 10,000 Ctnr. für den Export. In welch stetiger Zunahme die Ausfuhr nach dem Auslande begriffen ist, zeigt das Ergebniss der auf der Elbe nach Hamburg verschifften Waaren im Laufe der letzten 3 Jahre; es wurden nämlich auf der Elbe exportirt:

im Jahre 1848......286 Ctnr.,
„ „ 1849......790 „
„ „ 1850.....1860 „

Die gesammte Ausfuhr kann aus dem Grunde nicht nach ihrer Richtung dargestellt werden, weil diese Waaren in den officiellen Handelsausweisen nicht besonders ausgeschieden werden. Von der Gesammterzeugung von 50,000 Ctnr. fällt auf Böhmen ein Drittheil,

der Rest wird von den Zündhölzchenfabriken Wiens und der Umgebung geliefert. In Böhmen arbeiten jetzt 10 Fabriken von Zündhölzchen, und zwar 2 zu Prag, von welchen eine ausgestellt hat, 1 zu Schüttenhofen, welche sich ebenfalls bei der Ausstellung betheiligt hat, 1 zu Budweis, 1 zu Teplitz, 1 zu Taus, 1 zu Tschernoschin, 1 zu Schönthal, 1 zu Stahoschitz, 1 zu Hohenelbe, welche zusammen bei 1000 Arbeiter beschäftigen. Auch in Mähren ist eine Fabrik, welche auf der Londoner Ausstellung ausgestellt hatte. In Oesterreich bestehen 22 Fabriken, worunter 16 zu Wien, 3 zu Fünfhaus, 1 zu Schärding, 1 zu Tulle, 1 zu Pottenstein mit nahezu 2000 Arbeitern.

Als Beispiel des Verbrauchs von Materialien mag eine böhmische Zündhölzchenfabrik dienen, welche mit 100 Arbeitern jährlich 200,000 Kistchen (à 5000 Stück) Zündhölzchen erzeugt. Dieselbe verbraucht jährlich 25 Ctnr. Salpeter, 6½ Ctnr. Phosphor, 300 Ctnr. Schwefel. Wird nach diesem Verhältniss der Gesammtverbrauch in Oesterreich berechnet, so beläuft sich derselbe auf etwa 1250 Ctnr. Salpeter, 325 Ctnr. Phosphor und 15,000 Ctnr. Schwefel. Der Verbrauch an weichem Holze beträgt jährlich etwa 5000 Klafter und es muss hier bemerkt werden, dass ein grosser Theil des Holzes, bereits zu Hölzchen verarbeitet, für Wien aus Budweis u. s. w. bezogen wird. Sie werden mit erstaunlicher Schnelligkeit gefertigt; mit einem einfachen Hobel von eigenthümlicher Construction kann ein Arbeiter in 12 Stunden bis zu 1,814,000 Hölzchen liefern. Die jährliche Gesammterzeugung von Zündhölzchen in Oesterreich berechnet sich auf 50,000 Millionen Stück.

Was die übrigen Theile Deutschlands anlangt, so waren dieselben auf der Londoner Ausstellung durch vier verschiedene Fabriken vertreten, nämlich eine preussische, eine mecklenburgische und zwei würtembergische; allein der Berichterstatter war nicht im Stande, genauere Notizen über die Ausdehnung dieser Industrie in genannten Staaten einzuziehen.

Auch über die Zahl und Ausdehnung der Zündholzfabriken in England konnte trotz vielfacher Nachfragen nichts Sicheres ermittelt werden. Die Masse der producirten Zündhölzchen ist jedenfalls sehr gross. Der in der Zündholzfabrikation in England verwendete Phosphor wurde früher beinahe vollständig aus dem Auslande bezogen. Gegenwärtig wird sämmtlicher Phosphor in England producirt. Was Frankreich anlangt, so waren von dort keine Zündhölzchen eingesendet worden. Der einzige französische Aussteller in diesem Felde hatte Kistchen für Zündhölzchen geliefert. Nichts desto weniger ist die Production in Frankreich höchst bedeutend. Nach einer Angabe Payen's beträgt die jährlich in Frankreich zur Fabrikation chemischer Zündhölzer verbrauchte Quantität Phosphor 30,000 Kilogrm. während 100 Kilogrm. für alle übrigen Zwecke, zu denen Phosphor verwendet wird, genügen. Berechnet man hiernach die Grösse der Zündholzfabrikation in Frankreich, so ergiebt sich, dass sie zu der Fabrikation in Oesterreich im Verhältniss von 590 zu 325 oder von 18 zu 10 steht. Sie beträgt also beinahe das Doppelte der österreichischen Production.

Die vereinigten Staaten Nordamerikas, wo ebenfalls ansehnliche Mengen von Schwefelhölzchen fabricirt werden, hatten sich an der Ausstellung nicht betheiligt. (*Hannover. Polyt. Wochenztg. 1854.*)

B.

Verarbeitung des Strohes zu einer dem Papiermaché ähnlichen Masse.

Um eine Masse anzufertigen, die statt Papiermaché oder Guttapercha zur Anfertigung mannigfacher plastischer Gegenstände benutzt werden kann, verfährt P. Warren folgendermaassen. Roggen-, Weizen-, Gersten- oder Haferstroh wird in kurze Stücke zerschnitten. Hat das Stroh Knoten, so zertheilt man diese dadurch, dass man das Stroh zwischen ein Paar Mühlsteinen oder zwischen Quetschwalzen hindurchgehen lässt. Das zerschnittene und zertheilte Stroh wird mit einer starken Kali- oder Natronlauge gekocht, bis eine mussige Masse entstanden ist. Die Masse wird dann in einer Lumpenzerkleinerungs-Maschine ähnlich wie Papierzeug bearbeitet, darauf theilweise getrocknet und in diesem Zustande entweder durch Pressen oder Walzen in Blätter verwandelt, oder ihr die sonstige Form gegeben, welche sie haben soll. Die Blätter oder die geformten Gegenstände werden in eine ölige oder schleimige Substanz getaucht und darauf in ähnlicher Weise wie Papiermachéwaaren in einem Ofen gebacken. Sie können darauf durch Lackiren, Bemalen u. s. w. verziert, auch können der Masse selbst vor dem Formen Farbstoffe zugesetzt werden. (*Polyt. Wochenztg. 1854. No. 11.*) *B.*

Mittel zum Zusammenschweissen des Stahls, des Schmiedeeisens und anderer Metalle mit dem Roh- oder Gusseisen.

John Peters aus Amerika hat sich in Frankreich ein Verfahren patentiren lassen, um die Oberfläche gusseiserner Gegenstände mit Gussstahl, gewöhnlichem Stahl, Schmiedeeisen und andern Metallen zu bekleiden.

Die erste Operation besteht darin, die Oberfläche der mit Gusseisen zu vereinigenden Metallplatten auf eine der bekannten Arten zu reinigen und zu poliren. Darauf müssen die Platten in der Form, in welcher das Gusseisenstück abgegossen werden soll, so angebracht werden, dass sie nach Vollendung des Gussstückes mit demselben vereinigt sind und die ihnen zukommende Stelle einnehmen. Auf der entgegengesetzten Seite ist in der Form ein leerer Raum angebracht, welcher zur Aufnahme einer hinlänglichen Menge flüssigen Metalls dient, wodurch der Stahl oder das Schmiedeeisen kurz vor dem Abguss gehörig erhitzt wird und die erforderliche Ausdehnung erlangt.

Zu diesem Zwecke wendet der Erfinder eine gusseiserne Giesslade an, die den Dimensionen der mit dem Gusseisen zusammenzuschweissenden Stahlplatte entspricht. Die innern Wände oder die Giesslade werden mit einer dicken Lehmschicht überzogen, um das Hängenbleiben zu vermeiden. Bügel mit Schrauben werden auf den Seiten des Formkastens befestigt, um das Verwerfen der Platten zu verhindern, was besonders dann nöthig ist, wenn die Laden gross und die abzugiessenden Stücke schwer sind. Die Eingüsse, durch welche das flüssige Roheisen in die Form gelangt, um sich mit dem Stahl oder dem Schmiedeeisen zu vereinigen, müssen so eingerichtet sein, dass das flüssige Metall nicht unmittelbar auf die vorbereitete Oberfläche des Stahls gelangt, sondern von der Seite, damit die Oberfläche von dem flüssigen Eisen bespült wird.

Die Stahlplatte wird mit einer Schicht calcinirten Borax oder mit einem ähnlichen Flussmittel überzogen, wenn das Roheisen

unmittelbar darauf gegossen wird. Bleibt aber die Form mehrere Stunden vor dem Guss stehen, so überzieht man sie mit einem Gemenge von 6 Th. Borax, den man langsam calcinirt und sehr fein pulverisirt, und 1 Th. fein pulverisirtem kohlensaurem Ammoniak und mit dem Borax möglichst genau vermischt.

Peters versichert, dass er mittelst dieses Verfahrens das Gusseisen mit allen andern Metallen bedecken kann, wodurch er mannigfaltige Eigenschaften, die seine Anwendung sehr begünstigen, erlangt, und dass man auf diese Weise eine Zusammenschweissung bei grossen sowohl als auch bei kleinen Stücken bewirken kann. (*Polyt. Wochenztg. 1854. No. 11.*) *B.*

Materialien zur Papierfabrikation

liefern folgende ostindische Pflanzen:

Vor Allem *Musa paradisiaca*, die wegen ihrer Früchte überall cultivirt wird. Jeder Wurzelstock treibt 6—10 Stämme, welche jährlich abgehauen werden müssen und eine sehr schöne Faser liefern. Da die Kosten des Anbaues schon durch den Fruchtertrag getilgt werden, so kommt diese Faser ausserordentlich billig zu stehen.

Hibiscus Sabdariffa liefert eine feine, zarte Faser; ausserdem bereitet man aus den Kelchen Gallerte.

Ferner: *Crotalaria juncea*, *Sesbania Cannabina*, *Bauhinea racemosa.*

Parkinsonia aculeata. Die Faser der letzteren war bereits 1851 zur grossen Industrie-Ausstellung geschickt als sehr geeignet zur Papierfabrikation.

Ferner mehrere Species von *Urtica* und *Bohemeria*, so wie *Sida*, *Grewia*, *Corchorus*, *Triumfetta* u. v. a., welche dort als Unkraut wuchern. (*Journ. of the Soc. of Arts. — Pharm. Journ. and Transact. Oct. 1854. p. 168.*) *A. O.*

Künstlicher Madeirawein.

Nach dem *Monit. industr.* bereiten sich die Engländer künstlichen Madeirawein in nachstehender Weise: Gleiche Quantitäten Honigs und frischen Aepfelsaftes werden vermischt und unter Abschäumen abgedampft, bis ein Ei darauf schwimmt, dass es zur Hälfte eintaucht. Eisengefässe dürfen dazu nicht benutzt werden. Die verdunstete Flüssigkeit kommt, erkaltet, in ein Steinzeuggefäss, das davon nicht ganz gefüllt wird und dessen Temperatur + 12—15° R. beträgt. Sobald die Masse innerhalb 12—14 Tagen einen weinigen Gährgeruch angenommen, wird das Gefäss verschlossen und in den Keller gebracht. Nach 3—4tägigem Verweilen klärt sich die Flüssigkeit, worauf sie dann auf Flaschen gezogen wird. Nach etwa 6 Wochen kann sie getrunken werden. (*Polyt. Wochenztg.*) *B.*

---

6. Uebertretung pharmaceutischer Berufspflicht.

Der Apotheker hat den Beruf, der leidenden Menschheit, so wie kranken Hausthieren Hülfe zu leisten durch Anfertigung nöthiger Heilmittel nach ärztlicher Vorschrift, so wie durch Darbietung von einfachen Arzneistoffen und Präparaten, deren Abgabe im Handverkauf die Medicinalgesetze gestatten. Geht seine Wirksamkeit in Bekämpfung von Krankheiten weiter, namentlich zur ärztlichen Behandlung Kranker, so wie durch marktschreierische Ausbietung von Heilmitteln, so überschreitet der Apotheker seine Pflicht und wird zum Pfuscher. So wie wir Apotheker mit vollkommenstem Recht verlangen, dass der Arzt nicht selbst Arzneien dispensire, und wie wir den, der dieses dennoch thut, als einen solchen ansehen, der seinen ärztlichen Beruf überschreitet, so verlangt der Arzt mit gleichem Recht, dass der Apotheker sich alles Curirens enthalte, und sieht den Apotheker, der ungebührliche ärztliche Praxis übt, als Pfuscher an. Was dem einen Stande recht ist, ist dem andern billig. Man lasse Jedem das Seine, halte sich streng innerhalb der Schranken seines Berufs, erfülle diesen auf die pflichtgetreueste Weise und es wird nicht an der Achtung und dem Vertrauen des Denkenden und Wohlgesinnten fehlen. Auch das grössere Publicum weiss sehr bald das Recht vom Unrecht zu unterscheiden, und am Ende trifft den Pfuscher die Verachtung. Wäre man von Seiten der Medicinalbehörde stehen geblieben bei der einfachen Regel: „Der Arzt soll curiren, der Apotheker Arzneien verfertigen,“ wahrlich, es würden nicht der Lüge und dem Betruge so weite Pforten geöffnet sein, wie wir dieses durch missverstandene Liberalität herbeigeführt sehen, und Leben und Gesundheit der Staatsangehörigen würden vor der von Geldgier dictirten Raubsucht der zahlreichen Pfuscherschaar gesicherter dastehen, nicht alle Zeitungen würden strotzen von Anpreisungen sogenannter Geheimmittel, die oftmals heimlichen Todtschlag herbeiführen, auf jeden Fall aber stets die Cassen armer Leidenden plündern, die wissenschaftlich tüchtige und rechtzeitige Hülfe verhindern und so Uebel auf Uebel häufen.

Möchten endlich alle redlichen Männer unter den Aerzten wie Apothekern einig und fest bei einander stehen zur Bekämpfung so grosser Uebelstände und zur Herstellung der Achtung, in der einst Arzneikunde und Arzneikunst im weitesten Sinne genommen, gestanden hat, die aber einzig vermindert ist durch den Mangel an Einheit, gegenüber der verlockenden Geldspeculation unwürdiger Fachgenossen.

In Berlin haben die Apotheker seit einiger Zeit ein wachsames Auge gerichtet auf die Aufrechterhaltung der Ehre ihres Standes durch Bekämpfung des Treibens von rechter Bahn abweichender Standesgenossen. Herr Apotheker Dr. Albert Bernard, Besitzer der Apotheke zum goldenen Strauss (Berlin, Stralauer Strasse No. 46.) hat ein 16 Seiten starkes kleines Schriftchen herausgegeben, in dem er Hämorrhoidalpulver, Augenbalsam, Universalreinigungssalz, Fieberpulver, Arrow Root, Dr. v. Gräfe's italienische Pillen, Zahntropfen, Zahnkitt, Dr. v. Gräfe's Haarwuchs stärkende Pomade, Krampftropfen, *Lait cosmetique,* Hummel'sche Räucheressenz, Bernard's Cholera-Schutzmittel, Frostwasser für unaufgebrochenen Frost, Frostsalbe für aufgebrochene Frostbeulen, Gesundheitssyrup, Fiebertropfen, Gichtpapier, *Mixtura antiepileptica,* alles Anfertigungen seiner Apo-

theke, empfiehlt, unter Versprechen der dadurch herbeigeführten Hülfe. Uns ist es unbegreiflich, wie dergleichen Treiben geduldet werden kann gegenüber den die Pfuscherei verpönenden Gesetzen.

Die Apotheker Berlins haben den Collegen, welcher sich durch ungesetzliche Ausschreitung seiner Berufspflicht losmacht, von der Genossenschaft aus ihrem Vereinskreise durch Ausmerzung entfernt, worüber die nachfolgenden Schreiben das Weitere enthalten.

Dr. Bley.

Circular. Abschrift.

Herrn Apotheker Dr. A. Bernard Wohlgeboren hier.

In Folge einer von Ihnen herausgegebenen Brochüre, betitelt: „Apotheke zum goldenen Strauss, Stralauer Strasse No. 46., von Dr. A. Bernard. 1855.“ worin Sie in marktschreierischer Weise eine Anzahl verschiedener von Ihnen angefertigter Medicamente dem Publicum feilbieten, hat der Verein der Apotheker Berlins in seiner Sitzung vom 27sten d. M. einstimmig beschlossen:

Sie aus seiner Mitte auszustossen und dies im Archiv für Pharmacie, Zeitschrift des norddeutschen Apotheker-Vereins, bekannt zu machen.

Indem wir Ew. Wohlgeboren von Vorstehendem in Kenntniss setzen, reichen wir Ihnen inliegend den Vereinsbeitrag pro 1855 mit Fünf Thaler zurück. Der Bote des Vereins Karbe wird Ihnen alle amtlichen Mittheilungen auch fernerhin überbringen und würden Sie denselben für seine Bemühungen zu honoriren haben.

Berlin, den 29. Juni 1855.

Der Vorstand des Vereins der Apotheker Berlins.

gez. Schacht. E. Helming.

Kellner.	*W. Jahn.*	*E. Meyerhoff.*
Simon.	*H. Kluge.*	*Karl Lieber.*
C. W. Weise.	*Kleinau.*	*Ferd. Beyrich.*
C. Kaumann.	*H. Augustin.*	*J. D. Riedel.*
A. Lucae.	*Günther.*	*H. Staegemann.*
C. Stumme.	*Scheller.*	*R. Dahms.*
Schering.	*A. Meyerhoff.*	*Blell.*
O. Kunz.	*Phemel.*	*A. Jung.*
Baetke.	*Heyder.*	*Pannenberg.*
S. Voigt.	*Ring.*	*Behm.*
Dumann.	*Altmann.*	*Link.*

Berlin, den 2. Juli 1855.

An
den Vorstand des Vereins der Apotheker Berlins Wohlgeb. (!)

Ihr sehr freundliches collegialisches Schreiben de dato 29. m. p. habe ich erhalten, und kann ich nicht umhin Ihnen für den gefassten Beschluss meinen herzlichsten aufrichtigsten Dank hiermit abzustatten.

Schon lange ist es mein sehnlichster Wunsch gewesen, aus Ihrem sehr werthen Vereine scheiden zu können, da Ihre Principien sich mit den meinigen durchaus nicht vertragen konnten. Ich bin glücklich ob Ihres Ausstosses, denn Sie haben mich jetzt laut Ihrer Statuten gesetzlich wieder zum freien Manne gemacht, meine beschränkte Willenskraft, welche ich zwar nie habe unterjochen lassen, gesetzlich grenzlos gemacht, und mir die Macht in die Hände

gegeben, selbst einen Verein auszumachen, worin ich selbst den Vorsitz habe. Seien Sie versichert, ich werde den Vorsitz gut führen, Sie haben bereits Beweise davon; ja Ihr Ausstoss selbst zeigt, dass meinen Willen zu unterdrücken Sie Alle viel zu schwach.

Das Gesetz, welches mir mein König und seine von Ihm eingesetzten Beamte geben, achte ich hoch, wie die Natur die Gesetze Gottes, denn sie gereichen zum Wohle der Menschheit, des Staates, des Bestehens der ganzen Welt; mit Vergnügen bin ich diesen unterthan, denn sie stehen kraftvoll, einsichtsvoll mir gegenüber. Anders ist es jedoch mit Verordnungen, welche Gesellschaften, zumal Brodverwandte, geben. Jeder vernünftige Mensch wird einräumen, dass unter einer grösseren Anzahl von Mitgliedern die gegebenen Gesetze, welche namentlich vom Broderwerbe sprechen, nie so streng und gewissenhaft gehandhabt werden, als sie vorgeschrieben; haben die Vollziehungen derselben auch den äussern Schein, so sind dennoch viele, viele Masken darunter, welche entlarvt, uns eine Jesuitenphysiognomie entgegengrinsen lassen.

Meine Handlungen sind stets gerecht und furchtlos gewesen, dafür bürgt mein offenes Auftreten; was ich gethan, habe ich der Welt übergeben, daher möge die Oeffentlichkeit jetzt richten. „Vorwärts im Fache ist mein Wahlspruch, wie es der Zeitgeist verlangt, à bas mit dem alten Zopfe."

Ich bin gerüstet, und nehme jede Herausforderung an.

Indem Sie hiermit meine Meinung vernommen, füge ich noch die Bitte hinzu, diese wenigen Zeilen auch in's Archiv für Pharmacie, Zeitschrift des nordd. Apotheker-Vereins, bekannt machen zu wollen, widrigenfalls ich Ihr Schreiben, so wie das meinige, in den öffentlichen Zeitungen abdrucken lassen werde.

Albert Bernard.

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Anzeige.

In dem **chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena** beginnen am 22. October d. J. die Vorlesungen und praktischen Uebungen für das Wintersemester $18^{55}/_{56}$. Der neunte öffentliche Bericht über das Institut befindet sich im Archiv der Pharmacie, Februarheft 1855. Anfragen und Anmeldungen wolle man möglichst zeitig richten an den unterzeichneten Director

Dr. Hermann Ludwig,
ausserordentlichen Professor an der Universität Jena.

Jena,
den 17. Juli 1855.

Zöglinge der Pharmacie

finden zu Michaelis und Ostern Aufnahme beim

Apotheker Dr. A. Overbeck
in Lemgo.

Kaufgesuch.

Zu billigen Preisen werden zu kaufen gesucht:

Annalen der Physik und Chemie von Poggendorf,
Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler u. Liebig,
Dingler's polytechnisches Journal,

und wird Herr Apotheker Brodkorb in Halle a. d. S. die Gefäl-

ligkeit haben, Anträge auf vollständige Exemplare oder auch auf einzelne Jahrgänge entgegenzunehmen.

Apotheken - Verkauf.

Eine Apotheke in einer wohlhabenden Gegend Mecklenburg-Schwerins gelegen, mit 4000 Thlr. Medicinalgeschäft, soll bei einer Anzahlung von 10,000 Thlr. Cour., unter sehr günstigen Bedingungen verkauft werden durch den Apotheker H. Bock zu Rostock in Mecklenburg. Hierauf Reflectirende wollen sich an denselben wenden.

In einer gewerbreichen Stadt Rheinpreussens steht wegen Ablebens des Eigenthümers eine Apotheke mit einem Umsatze von 5500 — 5700 Thlr., mit einem schönen, ganz neu erbauten Wohnhause, wovon ein grosser Theil vermiethet werden kann, zu verkaufen. Preis 40,000 Thlr., Anzahlung 10 — 12,000 Thlr. Nähere Auskunft wird Herr Apotheker Brodkorb in Halle a. d. S. auf freie Anfragen gütigst ertheilen.

Apotheken, von 1000 Thlr. jährlichen Umsatzes an bis zu 12,000 Thlr. Umsatz sind preiswerth zu verkaufen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Berichtigungen.

Im Archiv der Pharmacie, Bd. 78. v. J. lieferte ich einen kleinen Beitrag zur Darstellung des Jodöls, in welcher sich ein Schreibfehler eingeschlichen hat, den ich gern verbessern möchte. Das Oel zeigte nämlich nicht einen Gehalt von $^1/_{100}$, sondern von $^1/_{200}$ Jod, und kann ja auch nur so viel enthalten, da die Hälfte Jod bekanntlich mit dem Waschwasser entfernt wird. Uebrigens hält sich das Jodöl, unter den nöthigen Cautelen bereitet, unverändert, also farblos, höchstens 4 — 6 Wochen: dann färbt es sich allmälig dunkelbraun, indem Jod frei wird, und lässt sich dies nur durch Schütteln des Oels mit ein wenig schwacher Alkalilösung beseitigen, natürlich jedoch auf Kosten der kleinen Quantität Jod, welche sich von dem Oel getrennt und dessen Färbung bedingt hatte. Eine Zersetzung des Präparats trat stets in den ersten 24 Stunden ein, wenn dasselbe von vornherein nicht aufs sorgfältigste von jeder Spur Säure befreit war.

Bredschneider.

Im Maihefte S. 151 lies: auf Wolle zu fixiren, statt „auf Kohle u. s. w.“

A. Overbeck.

Im Junihefte S. 282 Z. 6 von oben ist zu lesen: ätherreichen anstatt ätherischen.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber indirecte Analyse (Bestimmung des Natrons, des Broms etc.);

von

Dr. E. Reichardt.

Die indirecte Analyse wird sicher häufiger durch die Umstände gefordert, als in der That ausgeführt und zwar liegt einer der stärksten Gründe der Nichtausführung in der Furcht oder Scheu, die damit unzertrennlichen Berechnungen anzustellen. Gestehen wir es ganz offen, wenn es auch gerade nicht das grösste Lob ist, sobald wir auf den Punct gerathen, wo die Berechnung beginnt, wo in dem Lehrbuche der quantitativen Analyse oder Stöchiometrie die verhängnissvollen Sätze:

$$K + N = M$$
$$K = M - N$$
$$(K \times c) + (N \times d) = 1000$$
$$K = \frac{1000 - (N \times d)}{c}$$

erscheinen, da hört auch die Gemüthlichkeit der Analyse auf. Wir werfen das Buch bei Seite und begnügen uns, das Gemisch von Kali- und Natronsalzen nur als solches anzuführen oder erwähnen den scheinbar in minderer Quantität vorhandenen Bestandtheil unter der beliebten Firma: „Spuren“, oder vernachlässigen ihn ganz und gar; kurz wir verlassen zu gern den eigentlichen Boden der quan-

titativen Analyse: die möglichst genaue Bestimmung der Quantität der einzelnen Bestandtheile.

Schon seit mehreren Jahren war es am hiesigen pharmaceutischen Institute meine Aufgabe, theils privatim, theils, in neuerer Zeit, als Collegium die Stöchiometrie zu lehren und hierbei gab natürlich die Berechnung der indirecten Analyse ein wichtiges Moment ab, welches leicht an dem unklaren Verständniss der Lehren des Lehrers zu scheitern drohte. Durch Vernachlässigung, Unterlassen der Ausführung der indirecten Scheidung würde aber gerade ein sehr wesentlicher Theil der quantitativen Analyse beeinträchtigt werden, werden Substanzen mehr oder minder ungenau bestimmt, auf deren genaue Mengenbestimmung in der That es öfters ankommt. Es braucht nur erwähnt zu werden, welches Interesse mit der Bestimmung des Jod- oder Bromgehaltes verbunden ist, in medicinischer oder auch chemisch-technischer Beziehung. Bei der Bestimmung des Natrons ist es aber sogar soweit gekommen, dass man dasselbe sehr oft als negatives Resultat angiebt und demselben fast dieselbe Rolle zuertheilt, wie wir sie leider dem Sauerstoff bei der Elementaranalyse zuertheilen müssen d. h. das der Analyse noch Fehlende ist Natron und alle Fehlerquellen der sämmtlichen Bestimmungen liegen mit darin. Solche Sachen sind aber unverzeihliche Fehler, denn so lange durch irgend eine Methode die Bestimmung eines Bestandtheiles möglich ist, muss dieselbe angewendet werden.

Um nun, wo möglich, die Berechnung der indirecten Analyse zu verallgemeinern, um derselben einige Freunde und Gönner mehr zu erwerben, erlaube ich mir, genannten Gegenstand in dieser Zeitschrift abzuhandeln, obgleich derselbe meistentheils das Schicksal hat, mit einem nicht schwer zu deutenden Blick der Geringschätzung und Langenweile überschlagen zu werden.

Die indirecte Analyse beginnt erst da, wo die Genauigkeit der directen Scheidung ihre Grenze hat; so lange Methoden existiren, welche die hinreichend genaue Scheidung zweier oder mehrerer Körper gestatten, müssen diese angewendet werden, weil hierdurch die Scheidung weit mehr erleichtert und schneller ausführbar, wenn auch nicht genauer wird.

Die Anwendung der indirecten Analyse beruht auf den ersten Grundgesetzen der quantitativen Chemie, auf der Verbindung der Körper unter einander in unabänderlichen Zahlenverhältnissen. Die Zahl, welche uns jeden Körper als unveränderliche Grösse hinsichtlich der Verbindung mit anderen angiebt, ist die Aequivalentzahl, das Mischungsgewicht.

Nur in sehr seltenen Fällen*) haben verschiedene Körper gleiche Aequivalentzahlen. Uebersetzen wir die Sprache der Formeln und der damit verbundenen Zahlen in die Sprache der gewöhnlichen Zahlen, so zeigt sich als Gesetz: dass ein bestimmtes Gewicht eines Körpers zu der chemischen Verbindung mit einem oder mehreren anderen Körpern nach der Verschiedenheit der Mischungsgewichte verschiedene Gewichtsmengen davon brauche.

Auf diesem allgemein bekannten Gesetze der Chemie beruht auch die indirecte Analyse, kurz gefasst: sie basirt sich auf die verschiedene Grösse der Aequivalentzahlen. Die Verschiedenheit, besser der Unterschied dieser Zahlen muss demnach die Grundlage zur Berechnung geben.

Werden zwei Aequivalentzahlen mit einander verglichen, so ergiebt sich leicht durch Subtraction der Unterschied derselben, den wir von nun an mit dem fasslicheren Namen Differenz belegen wollen.

---

*) Wohl nur bei Iridium und Platin, sehr nahe liegen die Zahlen des Nickels und Kobalts, Rhodiums und Rutheniums.

Zwischen den Aequivalentzahlen von

Brom	= 99,9620	und von
Chlor	= 44,3280	beträgt die
Differenz	55,6340.	

(Die Aequivalentzahlen sind aus H. Rose's Handbuch der analytischen Chemie entnommen und O = 10,0000 gesetzt worden.)

Diese Differenz 55,6340 ist diejenige der Aequivalentzahlen von Chlor und Brom oder Brom und Chlor, mit Leichtigkeit könnten die Differenzen für alle bis jetzt entdeckten Körper berechnet werden, sobald nur die Aequivalentzahl gegeben ist.

1 Aeq. Brom und 1 Aeq. Chlor brauchen natürlich zusammen 2 Aeq. Silber zur Bildung von Chlor- und Bromsilber. In die Sprache der Gewichte übersetzt, heisst dies:

	1 Aeq. Brom =	99,9620	Gewth.
	1 Aeq. Chlor =	44,3280	„
		144,2900	„
brauchen			
	2 Aeq. Silber =	269,9320	„
und geben		414,2220	„

des Gemisches von gleichen Aequivalenten Chlorsilber und Bromsilber.

Würden diese 2 Aeq. = 269,9320 Gewth. Silber nur an Chlor gebunden sein, so brauchten sie auch 2 Aeq. Chlor = 88,6560 Gewth. und würden geben:

88,6560
269,9320
358,5880 Gewth. Chlorsilber.

Die Differenz zwischen den Zahlen dieser 2 Aeq. Chlorsilber und dem Gemische von 1 Aeq. Chlorsilber + 1 Aeq. Bromsilber beruht natürlich nur auf der Differenz zwischen Brom und Chlor, denn:

1 Aeq. $AgCl$ + 1 Aeq. $AgBr$	= 414,2220
2 Aeq. $AgCl$	= 358,5880
Differenz	= 55,6340.

55,6340 ist aber die schon oben gefundene Differenz.

Rechnen wir auf die 2 Aeq. Silber anstatt Chlor 2 Aeq. Brom = 199,9240, so erhalten wir:

2 Aeq. Brom =	199,9240
2 Aeq. Silber =	269,9320
	469,8560 Gewth.

Bromsilber und die Differenz zwischen dem obigen Gemisch von 1 Aeq. Ag Br. und 1 Aeq. Ag Cl und diesen 2 Aeq. Ag Br ist wieder

2 Aeq. Ag Br =	469,8560
1 Aeq. Ag Br + 1 Aeq. Ag Cl =	414,2220
	55,6340

unsere früher berechnete zwischen Chlor und Brom. Diese Differenz entspricht demnach ebenso gut 1 Aeq. Brom, wie 1 Aeq. Chlor.

Die Differenz der Aequivalentzahlen des Natriums und Kaliums oder, was ja gleich ist, des Kalis und Natrons ist:

Kalium =	48,9300
Natrium =	28,9729
	19,9571

sie entspricht also auch 1 Aeq. Kalium oder Natrium, Kali oder Natron, je nachdem mir daran liegt, den einen oder anderen Theil als den fraglichen zu bezeichnen.

Hiermit sind die wesentlichen Grundlagen der Berechnung der indirecten Analyse schon gegeben, wenn auch das klare Verständniss erst bei dem Anführen einiger Beispiele erlangt werden sollte.

Die häufigste, ja allgemeine Anwendung findet die indirecte Analyse bei der Bestimmung des Broms, bei der Scheidung des Kaliums und Natriums oder deren Salze, jedoch wird sie auch bei der Trennung von Brom und Jod und einiger anderer Körper gebraucht.

Man verschafft sich jeder Zeit von dem zu untersuchenden Gemische eine Verbindung mit einem Körper, dessen quantitative Bestimmung möglichst genau ausgeführt werden kann, so dass von diesem selbst so gut wie kein Fehler in die Analyse kommen darf.

Wir verbinden das Kalium und Natrium, Kali und Natron mit Chlor und Schwefelsäure, letztere beide können aber auf das Genaueste und sehr leicht bestimmt werden. Chlor und Brom werden an Silber gebunden, dessen Bestimmung ebenfalls leicht und vollständig genau geschehen kann. Natürlich muss darauf gesehen werden, dass bei der Analyse der Natron- und Kalisalze die zu untersuchenden neutral sind, keine freie Säure enthalten, sonst kommt sofort ein bedeutender Fehler in die Analyse.

Die zur Untersuchung bestimmte Menge des Gemisches wird genau gewogen, das Gewicht notirt und die Quantität des darin enthaltenen leicht bestimmbaren Körpers, Chlor oder Schwefelsäure bei Kalium und Natrium, Silber bei Brom und Chlor, nach bekannter Methode, ermittelt.

Wir erhalten demnach als bekannte Theile zur Berechnung:

1) die Quantität des zur Untersuchung verwendeten Gemisches,
2) die Quantität der Säure bei Kali- und Natrongemischen oder des Metalles bei Chlor- und Bromverbindungen.

Gehen wir auf das frühere Beispiel der Mischung von Chlor- und Bromsilber zurück, wo wir ein Mal das Gemisch von gleichen Aequivalenten berechneten, dann die 2 Aeq. Silber als Chlorsilber annahmen, dann nur als Bromsilber und beide Male die gleiche Differenz von 55,6340 erhielten, welche demnach ebenso 1 Aeq. Brom = 99,9620 wie 1 Aeq. Chlor = 44,3280 entsprachen und suchen wir denselben Fall uns hier zu setzen.

Da mir die Quantität des Silbers in irgend einem Gemisch von Brom- und Chlorsilber durch die Analyse bekannt ist, so kann ich dieses Silber wohl auch ein Mal auf Chlorsilber oder Bromsilber berechnen, die Menge, die ich hier erhalte, kann aber unmöglich mit meiner untersuchten Substanz, deren genommene Menge

mir auch bekannt ist, treffen, weil ich ein Gemisch von Bromsilber und Chlorsilber habe, es muss sich eine Differenz zeigen.

Die Differenz, die ich erhalte, kann sich aber nur auf die Differenz der Aequivalentzahlen von Brom und Chlor beziehen, da das damit verbundene Silber sich nur in einem Verhältnisse, dem aequivalenten, verbinden kann. Es ist mir aber ferner bekannt, dass eine Differenz von 55,6340 1 Aeq. Brom oder 1 Aeq. Chlor entspricht, demnach wird die gefundene Differenz einer leicht durch Proportion zu ermittelnden Quantität Brom oder Chlor entsprechen müssen.

Ganz derselbe Fall wird sich bei Natron und Kaligemischen einstellen müssen, gehen wir jedoch zu Beispielen über.

I. Analyse von Natron- und Kaligemischen.

A. Das Gemisch ist neutrales, schwefelsaures Kali und schwefelsaures Natron.

Es kann dies in den meisten Fällen durch Abdampfen mit concentrirter Schwefelsäure und endlichem Glühen, bis zur Neutralität, erhalten werden.

Differenz der Aequivalentzahlen = 19,9571.

Erstes Beispiel:

0,500 Grm. des neutralen Gemisches von KO, SO^3 und NaO, SO^3 enthalten 0,274 Grm. Schwefelsäure.

Binde ich diese 0,274 Grm. SO^3 an Kali, so erhalte ich nach dem Ansatze:

$SO^3 : KO, SO^3 = 0,274 : x$

$50,0750 : 109,0050 = 0,274 : 0,59645$ Grm. schwefelsaures Kali.

Die Differenz zwischen der Quantität meines Gemisches und dem willkürlich berechneten schwefelsauren Kali beträgt:

schwefelsaures Kali	= 0,59645	Grm.
Gemisch	= 0,500	„
Differenz	= 0,09645	Grm.

Diese Differenz 0,09645 kann nur durch das vor-

handene Natron entstanden sein, da reines schwefelsaures Kali für 0,274 Grm. Schwefelsäure natürlich die Menge von 0,59645 Grm. betragen müsste.

Durch die früheren Betrachtungen haben wir aber gesehen, dass die Differenz zwischen den Aequivalentzahlen von Natrium und Kalium = 19,9571 ist und dass diese Zahl ebenso 1 Aeq. Na, wie K, KO oder NaO u. s. w. entspricht, also muss die gefundene Differenz x Natron entsprechen.

$$\text{Differenz} : NaO = 0{,}09645 : x$$
$$19{,}9571 : 38{,}9729 = 0{,}09645 : 0{,}18835.$$

Im obigen Gemische sind also 0,18835 Grm. Natron = 0,14002 Grm. Natrium enthalten.

Kehren wir die ganze Berechnung um und binden wir die obige Menge Schwefelsäure an Natron, so erhalten wir:

$SO^3 : NaO, SO^3 = 0{,}274 : x$

$50{,}0750 : 89{,}0479 = 0{,}274 : 0{,}48725$ Grm. schwefelsaures Natron und eine Differenz von:

Gemisch	= 0,500 Grm.
schwefelsaures Natron	= 0,48725 „
Differenz	= 0,01275 Grm.

welche Differenz nur auf vorhandenem Kali beruhen kann und wir geben deshalb jetzt den Ansatz:

$\text{Differenz} : KO = 0{,}01275 : x$

$19{,}9571 : 58{,}9300 = 0{,}01275 : 0{,}03765$ Grm. Kali = 0,03126 Grm. Kalium.

In der Regel fragen wir nur nach dem einen Theil, nach dem Natron, und erhalten den andern durch Subtraction, hierdurch gewinnen wir eine wichtige Controle der Berechnung, indem die berechnete Menge von Kali und Natron nebst der gefundenen Schwefelsäure natürlich wieder die Quantität des Gemisches ergeben müssen, sonst muss irgend ein Rechenfehler passirt sein. Wir fanden:

Kali	= 0,03765 Grm.
Natron	= 0,18835 „
Schwefelsäure	= 0,274 „
	0,50000 Grm.

= der Menge des Gemisches.

Zweites Beispiel.

0,402 Grm. eines Gemisches von $KO, SO^3 + NaO, SO^3$ enthalten 0,206 Grm. Schwefelsäure.

Natronberechnung. 0,206 Grm. Schwefelsäure geben 0,44843 Grm. KO, SO^3:

schwefelsaures Kali	= 0,44843 Grm.
Gemisch	= 0,402 „
Differenz	= 0,04643 Grm.

Diese Differenz muss sich auf vorhandenes Natron gründen und entspricht nach dem bekannten Ansatze 0,09067 Grm. Natron = 0,067405 Natrium.

Kaliberechnung. 0,206 Grm. Schwefelsäure entsprechen 0,36633 Grm. schwefelsaurem Natron:

Gemisch	= 0,402 Grm.
schwefelsaures Natron	= 0,36633 „
Differenz	= 0,03567 Grm.

welche Differenz 0,10533 Grm. Kali = 0,087454 Grm. Kalium ergiebt.

Es wurden gefunden:

Kali	= 0,10533 Grm.
Natron	= 0,09067 „
Schwefelsäure	= 0,206 „
	0,40200 Grm.

= der Quantität unseres obigen Gemisches.

Die Berechnung stellt sich demnach einfach so heraus, dass, wenn man Kali sucht, die Schwefelsäure als schwefelsaures Natron berechnet wird, die Differenz ergiebt dann das Kali. Umgekehrt, wird Natron gesucht, so bindet man die Schwefelsäure an Kali und die nunmehrige Differenz ergiebt das Natron.

Es versteht sich wohl ganz von selbst, dass der Ansatz der Berechnung mit der Differenz auch so gestellt werden kann:

Differenz : KO = der gefundenen Differenz : x
" : K = " " " : x
" : KO, SO^3 = " " " : x

oder auch zu den betreffenden Natronsalzen, wo dann die Berechnung Kali, Kalium, schwefelsaures Kali oder welches Salz gerade beliebt wird, direct ergiebt.

B. Das Gemisch ist neutrales Chlornatrium und Chlorkalium.

Die Berechnung bleibt ganz gleich, da die Differenz sich nur auf K und Na bezieht.

Erstes Beispiel.

0,250 Grm. neutrales Gemisch von KCl + Na Cl enthalten 0,140 Grm. Chlor.

Natriumberechnung. 0,140 Grm. Chlor entsprechen 0,29453 Grm. Chlorkalium:

Chlorkalium	= 0,29453	Grm.
Gemisch	= 0,250	"
Differenz	= 0,04453	Grm.

Die bekannte Differenz der Aequivalentzahlen von Kalium und Natrium (19,9571) entspricht 1 Aeq. Natrium, folglich diese Differenz x = 0,045357 Grm. Natrium = 0,054628 Grm. Natron.

Kaliumberechnung. 0,140 Grm. Chlor entsprechen 0,23150 Grm. Chlornatrium:

Gemisch	= 0,250	Grm.
Chlornatrium	= 0,2315	"
Differenz	= 0,0185	Grm.

Die Differenz der Aequivalentzahlen von Natrium und Kalium entspricht auch 1 Aeq. Kalium, folglich die gefundene Differenz x = 0,06465 Grm. Kalium = 0,08696 Grm. Kali.

Controle. Es wurden gefunden:

Kalium	= 0,06465	Grm.
Natrium	= 0,04535	"
Chlor	= 0,140	"
	0,25000	Grm.

= der Zahl des obigen Gemisches.

Zweites Beispiel.

0,640 Grm. eines Gemisches von KCl und NaCl enthalten 0,329 Grm. Chlor.

Natriumberechnung. 0,329 Grm. Chlor entsprechen 0,69216 Grm. Chlorkalium:

Chlorkalium	= 0,69216	Grm.
Gemisch	= 0,640	„
Differenz	= 0,05216	Grm.

Diese Differenz ergiebt bei der Berechnung 0,0757 Grm. Natrium = 0,10186 Grm. Natron.

Kaliumberechnung. 0,329 Grm. Chlor entsprechen 0,54403 Grm. Chlornatrium.

Gemisch	= 0,640	Grm.
Chlornatrium	= 0,54403	„
Differenz	= 0,09597	Grm.

welche Differenz 0,2353 Grm. Kalium oder 0,28338 Grm. Kali entspricht.

Controle:

Natrium	= 0,0757	Grm.
Kalium	= 0,2353	„
Chlor	= 0,329	„
	0,6400	Grm. = Gemisch.

Nur wegen der Controle ist hier jedes Mal Kalium und Natrium berechnet worden, sonst kann man natürlich auch sofort KO und NaO oder sonst ein Salz berechnen durch die Einsetzung der betreffenden Aequivalentzahl anstatt der des Kaliums oder Natriums.

II. Analyse von Chlor- und Bromgemischen.

Das Gemisch ist immer Chlorsilber und Bromsilber.

Differenz der Aequivalentzahlen = 55,634.

Die Art und Weise der Berechnung ist ganz wie früher, nur wird hier der electro-negative Bestandtheil gesucht und ist die Menge des electro-positiven, des Silbers, bekannt.

Erstes Beispiel.

0,250 Grm. eines Gemisches von Bromsilber und Chlorsilber enthalten 0,160 Grm. metallisches Silber.

Bromberechnung. 0,160 Grm. Silber entsprechen 0,21256 Grm. Chlorsilber.

Gemisch	=	0,250	Grm.
Chlorsilber	=	0,21256	„
Differenz	=	0,03744	Grm.

Die Differenz zwischen den Aequivalentzahlen von Brom und Jod (55,634) entspricht 1 Aeq. Brom, folglich 0,03744 Grm. x = 0,067272 Grm. Brom.

Chlorberechnung. 0,160 Grm. Silber entsprechen 0,27852 Grm. Bromsilber.

Bromsilber	=	0,27852	Grm.
Gemisch	=	0,250	„
Differenz	=	0,02852	Grm.

Die Differenz der Aequivalente von Brom und Jod entspricht auch 1 Aeq. Chlor, demnach entsprechen 0,02852 Grm. = 0,022724 Grm. Chlor.

Controle:

Silber	=	0,160	Grm.
Brom	=	0,0673	„
Chlor	=	0,0227	„
		0,2500	Grm. = dem Gemisch.

Zweites Beispiel.

0,224 Grm. Chlor- und Bromsilber enthalten 0,145 Grm. Silber.

Bromberechnung. 0,145 Grm. Silber entsprechen 0,19263 Grm. Chlorsilber.

Gemisch	=	0,224	Grm.
Chlorsilber	=	0,19263	„
Differenz	=	0,03137	Grm.

welche durch Berechnung 0,056365 Grm. Brom ergeben.

Chlorberechnung. 0,145 Grm. Silber entsprechen 0,25241 Bromsilber.

Bromsilber	=	0,25241	Grm.
Gemisch	=	0,224	„
Differenz	=	0,02841	Grm.

Differenz : Chlor = 0,02841 : x

55,634 : 44,3280 = 0,02841 : 0,022636 Grm. Chlor.

Controle:

Brom	=	0,056365 Grm.
Chlor	=	0,022635 „
Silber	=	0,145 „
		0,224000 Grm. = dem Gemisch.

Die Berechnung des Chlors geschieht hier einzig und allein der Controle wegen und ist natürlich ausserdem völlig unnöthig, jedoch jederzeit gerade wegen der Sicherheit anzuempfehlen.

Zum Schluss der Beispiele mag noch eins Platz finden von der Art, wie in der Regel Brombestimmungen wirklich vorkommen:

In einem zu Bädern häufig verwendeten Mutterlaugensalze soll Brom quantitativ bestimmt werden.

30 Grm. des fraglichen Salzes wurden in Wasser gelöst, durch Behandeln mit Chlor und Schütteln mit Aether das Brom zuerst vom Salz getrennt, die ätherische Lösung mit Ammoniak übersättigt, der Aether durch gelindes Erwärmen verjagt und das Brom und Chlor, nach Ansäuren der Flüssigkeit mit Salpetersäure, durch salpetersaures Silberoxyd als Brom- und Chlorsilber gefällt.

Die Menge des erhaltenen Brom- und Chlorsilbers betrug 0,830 Grm.

Aus einem Theil desselben wurde durch Schmelzen mit Soda das Silber abgeschieden und die erhaltene Quantität auf obige 0,830 Grm. berechnet.

0,830 Grm. Gemisch enthalten hiernach 0,480 Grm. Silber.

Bromberechnung.

0,480 Grm. Silber = 0,63768 Grm. Chlorsilber,

Gemisch	=	0,830 „
Chlorsilber	=	0,63768 „
Differenz	=	0,19232 Grm.

55,634 : 99,962 = 0,19232 : 0,34556 Grm. Brom.

30 Grm. Mutterlaugensalz enthalten 0,34556 Grm. Brom, also 100 Grm. 1,151 Grm. oder 1,151 Proc. Brom.

Zur Controle wird noch die Chlorberechnung angestellt: 0,480 Grm. Silber = 0,83555 Grm. Bromsilber

Bromsilber	= 0,83555	„
Gemisch	= 0,830	„
Differenz	= 0,00555	Grm.

= 0,00442 Grm. Chlor.

Controle:

Brom	= 0,34556	Grm.
Chlor	= 0,00442	„
Silber	= 0,480	„
	0,82998	Grm. = dem Gemisch.

Der Zweck der Mittheilung der Methode dieser Berechnung ist, wie schon oben ausgesprochen, einzig und allein, durch grössere Anschaulichkeit derselben einige Gönner zu erwerben, die Ausführung zu erleichtern. Etwas Neues liegt natürlich nicht weiter darin, nur durch die fortwährende Controle wird eine Sicherheit erlangt, die, obgleich sie nach den anderen Berechnungsweisen ebenso gut möglich ist, gar nicht oder wenigstens sehr selten erprobt wurde.

Wird das Brom vielleicht dadurch bestimmt, dass man aus dem Brom- und Chlorsilber durch Ueberleiten von Chlor das Brom austreibt, so erhält man sofort durch den Unterschied des ersten, vor dem Ueberleiten des Chlors bestimmten Gewichtes und dem nachherigen die oben jederzeit durch Berechnung erhaltene Differenz.

In diesem Falle ist aber eine Controle nicht gut möglich, so wie überhaupt diese Methode der Brombestimmung manches Unangenehme hat. Man soll über das schmelzende Gemisch von Brom- und Chlorsilber so lange Chlor leiten, bis ein Gewichtsverlust nicht mehr statt findet. Das öftere Wägen ist jedoch lästig, nicht der Arbeit wegen, sondern, weil es natürlich die ganze Bestimmung sehr verlangsamt; ausserdem erschwert aber gerade das Schmelzen des Chlor- und Bromsilbers das Austreiben des Broms und trägt mindestens Nichts zur Genauigkeit der Methode bei.

Die Ausscheidung des Silbers durch Schmelzen ist jederzeit genau, denn sollte es ja passiren, dass Silbertheilchen eingeschmolzen wären, durch die Einwirkung des schmelzenden Natrons auf das Thongefäss, so kann man dieses Silber immer mit Salpetersäure ausziehen und von Neuem bestimmen.

Ich habe oben bei dem Binden des Chlors und Broms in der ätherischen Lösung, statt der immer gebräuchlichen Kalilauge, Aetzammoniak vorgeschrieben, weil der Aether ohne längeres Erhitzen ausgetrieben werden kann und bei Anwendung von Ammoniak kein brom- oder chlorsaures Salz entsteht, demnach sofort mit Silbersolution gefällt werden kann.

Ueber den Schillerstoff im Ol. Petrae,

über Paraffin-Gewinnung aus Steinkohlentheer, Bereitung von Steinkohlengas und einen bisher unbeschriebenen Stoff in den Steinkohlen, das Lithanthracin;

von

C. Rump in Hannover.

Es ist allgemein bekannt und wird fast als eine charakteristische Eigenschaft des Steinöls des Handels angesehen, dass dasselbe im auffallenden Lichte schillert, wogegen das rectificirte dieses nicht thut. Dieses Schillern wird von einem unbedeutenden Gewichtstheile eines harzartigen Stoffes erzeugt, der sich im Steinkohlentheer in solcher Menge findet, dass er allen Flüssigkeiten, mit denen er sich mischt, und wenn man ihnen etwas Weniges davon zusetzt, entweder die schillernde Eigenschaft, wie z. B. dem Terpentinöle, oder eine grüne Färbung ertheilt, wie z. B. den fetten Oelen. Der Steinkohlentheer, bei dem ich diese Beobachtung zuerst machte, war dickflüssig, so dass er im Winter erstarrte. Beim Kochen mit Wasser gab er die gewöhnlichen Producte, als: Kreosot, Benzin etc., und hinterliess als Rück-

stand eine schwarze pechartige Masse. Diese wurde für sich einer Destillation unterworfen. Sie blähte sich anfangs auf, kam dann in ruhigen Fluss und entwickelte etwas sog. Hydrocarbür; wurde nun die Hitze verstärkt mit Hülfe einer Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge, so sublimirte ein wachs- oder paraffinartiges Product, das sich im Halse der Retorte festsetzte. Fährt man mit der Destillation so weit fort, bis alles Paraffin übergegangen ist, so bleibt ein schwerflüssiger Rückstand, der nach dem Erkalten hart und spröde ist. Wird dieser mit Benzin behandelt, so erhält man eine dunkel braunroth gefärbte Tinctur, die im auffallenden Lichte schön grün erscheint und im verdünnten Zustande das Schillern hervorruft. Lässt man das Benzin verdunsten, so bleibt ein verhältnissmässig geringer Rückstand eines dunkelbraunen Harzes, während fast das Ganze als schwarze kohlige Masse ungelöst bleibt, wovon in der Folge näher die Rede sein wird.

Das paraffinhaltige Destillat zeigt die schillernde Eigenschaft nicht. Aus diesen Versuchen geht klar hervor, dass der Schillerstoff im Steinkohlentheere für sich keiner aufsteigenden Destillation fähig, dass er mehr fixer Natur ist. Die Ausbeute bei meinen Versuchen war aber der Art, dass sich der pyrochemische Weg zur Gewinnung desselben nicht eignete, ich musste deshalb eine andere Scheidungsmethode anwenden, die mir nach vielen Versuchen auf folgende Weise am besten gelang.

Der rohe Steinkohlentheer zeigt sich in Alkohol wenig, in Aether ziemlich, in Benzin am leichtesten löslich, dabei hinterlässt er über 16 Proc. Kohle, als feinen Russ.

Um ihn hiervon zu trennen, wurde eine Portion Theer mit dem gleichen Gewicht Benzin versetzt, filtrirt und der Rückstand mit Benzin und Aether ausgewaschen. Die so erhaltene klare Lösung wurde in ein doppeltes Volumen kochenden Alkohols geschüttet, worauf ein wei-

ches, schwarzbraunes Harz zu Boden fiel, während die flüchtigen Producte und Paraffin in Lösung blieben.

Zur weiteren Reinigung wurde dieses Weichharz nochmals mit Benzin behandelt, wobei ein kohlenartiger, schwarzer, pulveriger Rückstand blieb, der sich nicht weiter lösen wollte und von 1 Pfund in Arbeit genommenen Theers fast 1 Unze betrug. Diese Lösung wurde wiederum mit heissem Alkohol gefällt und das Harz so lange mit erneutem Alkohol erwärmt und geknetet, bis es an denselben fast nichts mehr abgab.

Es stellte so eine bei gewöhnlicher Temperatur spröde, schwarzbraune Masse dar, die in den Händen erweicht, mit folgenden Eigenschaften:

Aetzlauge ist ohne Wirkung darauf.

Verdünnte Säuren ebenfalls.

Concentrirte Schwefelsäure zerstört dasselbe zu einer schwarzen humusartigen Masse unter Entwickelung von schwefliger Säure.

Concentrirte Salpetersäure verwandelt beim Erhitzen unter Entwickelung von salpetrigen Dämpfen die Substanz zu einer rothen harzartigen Masse, welche sich, wenn die Behandlung nicht zu weit getrieben wurde, wieder in Benzin mit gelbrother Farbe löst; die schillernde Eigenschaft ist jedoch verschwunden.

In Alkohol ist der Stoff, wie auch schon aus seiner Darstellungsweise hervorgeht, fast unlöslich, die Substanz ertheilt aber dem Alkohol einen hübschen blauen Schiller.

Aether löst schon mehr, die verdünnte Lösung über einem schwarzen Grunde, z. B. Kohle im Filter, erscheint prächtig indigblau.

Benzin löst es reichlich, die Lösungen sind alle im durchfallenden Lichte rothbraun (brandgelb), im auffallenden Lichte aber grün. Die verdünnten Lösungen schillern mit allen Farben des Regenbogens.

Wird dasselbe in einer vertical gehaltenen Glasröhre über der Spirituslampe erhitzt, so bläht es sich auf,

schmilzt, entwickelt den Geruch nach Hydrocarbür und hinterlässt eine glänzende coaksartige Kohle.

Hält man die Glasröhre horizontal, so setzt sich gleich hinter der erhitzten Stelle ein theerartiges Liquidum ab und es bildet sich nur wenig Kohle. Dieses Destillat giebt die Reactionen des festen Harzes. Bildung von Paraffin wird nicht beobachtet.

Das Verhalten des Harzes, sich bei wiederholter Behandlung mit Benzin nur theilweise in demselben zu lösen, verwirrte, ehe ich dasselbe in seiner Einfachheit erkannte, alle meine Versuche. Ich hielt es nämlich für eine Folge von Zersetzung, durch den Einfluss der Luft veranlasst, während ich jetzt geneigt bin, es für ein einfaches Zerfallen in verschiedene Kohlenwasserstoffe zu betrachten, und möchte es in seiner äusseren Erscheinung vergleichen mit dem Verhalten einiger Metallsalze beim Behandeln mit Wasser. Es giebt dieses vielleicht einen Fingerzeig zur Erklärung des merkwürdigen Dichroismus, wenn man sich vorstellt, dass der Stoff aus einem Aggregat von mehreren Kohlenwasserstoffverbindungen besteht, die alle ein verschiedenes Lichtbrechungsvermögen besitzen.

Der oben erwähnte, in Benzin unlöslich gebliebene Rückstand schmilzt etwas schwieriger und bläht sich stärker auf, als das vorhin beschriebene Product, giebt aber die nämlichen Destillationsproducte.

Dieses kohlenartige Educt aus dem Steinkohlentheer zeigt in seinen äusseren physikalischen Eigenschaften, wie im pyrochemischen Verhalten eine auffallende Aehnlichkeit mit den Steinkohlen, es scheint den Hauptbestandtheil derselben zu bilden und der eigentliche, Gas liefernde Stoff zu sein, bei dessen Bereitung durch absteigende Destillation ein kleiner Theil herübergerissen wird, während der andere verkohlt und als Coaks zurückbleibt unter Ausscheidung von gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffen. Hieraus erhellt als praktischer Fingerzeig, dass die Abzugscanäle der Gasretorten am besten

so eingerichtet werden, dass nur die flüssigen Producte und die paraffinartigen Stoffe aufsteigen können, damit der eigentliche Theer mit zur Zersetzung kommt. Man gewinnt so ein werthvolleres Nebenproduct, das sich auf Paraffin bearbeiten lässt und erhält mehr Ausbeute an Gas.

Dieser Stoff ist es auch, der beim Erhitzen des Steinkohlentheers nach der Verjagung des Paraffins als eine geschmolzene, schwerflüssige Masse zurückbleibt, die nur wenig an Benzin abgiebt.

Ich schlage dafür den Namen Lithanthracin vor, während ich das lösliche Product Pyrolithanthracin nennen möchte.

Sollte sich Jemand, der geübter in solchen Untersuchungen ist, dafür interessiren, namentlich zur Anstellung einer Elementar-Analyse, so steht das von mir gewonnene Material gern zu Gebote.

Bei der Lectüre über die pyrochemischen Producte fand ich einen ähnlichen Stoff in dem Ozokerit erwähnt, der sich in Siebenbürgen in grosser Menge findet. Er ertheilt ebenfalls allen Lösungsmitteln eine lauchgrüne Farbe und giebt bei der trockenen Destillation wachs- und paraffinartige Producte neben flüssigen Kohlenwasserstoffen. Diese sind hinreichend untersucht, jedoch hat man den grünfärbenden Stoff in dem Rückstande nicht vermuthet und deshalb nicht seine Natur feststellen können. Der Ozokerit als Ganzes wäre also ein Product wie der Rückstand von der Destillation des Steinkohlentheers mit Wasser.

Asphalt zeigt für sich in der Lösung den Dichroismus nicht, wird er aber in einer Glasröhre einige Zeit erhitzt, so zeigt der Rückstand die Eigenschaften des Schillerstoffs im Steinkohlentheer.

Ein hier gewonnenes Erdöl hinterlässt bei der wässerigen Destillation einen Rückstand, der neben vielen fett- und paraffinartigen Stoffen auch einen Theil Lithanthracin enthält.

Wird das rohe farblose Destillat des Steinkohlentheers längere Zeit mit der Luft in Berührung gelassen, so schwärzt es sich und die Lösung zeigt den Dichroismus in geringem Grade.

Dies ist es, was ich mit meinen schwachen Kräften aus dem mir zum Vorwurf gemachten Stoffe zu entwickeln vermochte. Seitdem ich zuerst die Beobachtung machte und mit den Versuchen abschloss, ist ein volles Jahr verflossen. Es ist so ganz natürlich, dass sich mir verschiedene Theorien und Meinungen aufdrängten, die ich grösstentheils wieder über Bord warf, indess ein Theil davon in obigen Aufsatz übergegangen ist. Ich muss es dem Urtheile von Kennern überlassen, wie weit meine Mittheilungen praktischen Werth haben, und wünsche junge Kräfte zu veranlassen, das Feld der pyrochemischen Untersuchungen weiter zu bearbeiten.

Hannover, im Juni 1855.

Nachschrift. Wie Neumann seiner Zeit alle Pflanzen und deren Theile einer trockenen Destillation unterwarf, so scheint es mir zu heutiger Zeit anpassend, die einzelnen Stoffe einer solchen zu unterwerfen. Man ist zu geneigt, die Mannigfaltigkeit der Stoffe in den Theerarten dem verschiedenen Hitzgrade zuzuschreiben, dem sie unterlegen haben, und doch ist es sicher, dass manche Destillationsproducte nur von bestimmten Stoffen sich entwickeln. Ich werfe also die Frage auf, welche Stoffe im Holze liefern bei der trockenen Destillation Paraffin, Kreosot, Essigsäure u. s. w. Es bedarf dazu keiner grossen Apparate, kleine Kölbchen über der Spirituslampe genügen, ein Resultat zu erhalten, worauf sich weiter fortarbeiten lässt.

Wenn ich das Paraffin auch schon mit eben dem Rechte in den Steinkohlen vorgebildet annehmen kann, als man das Naphthalin in einigen Sorten und Bernsteinsäure im Bernstein präexistirend annimmt, so bleibt doch

noch die Frage zu beantworten, welcher Stoff das Kreosot liefert.

Liefert der Holztheer bei der trockenen Destillation im Rückstande Lithanthracin?

Ich bin ferner kein Geologe, um den Zusammenhang zwischen Bergöl, Ozokerit, Asphalt, Braunkohle, Steinkohle, Anthracit und Graphit verfolgen zu können. Jedenfalls ist die Steinkohle ein Product eines unter starkem Drucke stattgehabten Schmelzprocesses. Hier in der Nähe von Hannover lassen sich die Uebergänge von dünnflüssigem Bergöl zu theer- und asphaltartigen Producten in nicht zu grosser Entfernung von Steinkohlenlagern nachweisen.

Ueber kampforsaures Bleioxyd und dessen Zersetzungsproducte;

von

L. Boucsein.

(Aus dem Laboratorium des Prof. Zwenger in Marburg.)

Die Kampforsäure hat bekanntlich die Eigenschaft, sich beim Erhitzen in Wasser und wasserfreie Kampforsäure zu zerlegen. In Verbindung mit Kalk giebt sie bei der trockenen Destillation ein eigenthümlich riechendes Oel, das Camphoron oder auch Phoron genannt worden ist, während kohlensaurer Kalk im Rückstande bleibt. Gerhardt und Liès-Bodart haben dieses Oel nach der Formel $C^{18}H^{14}O^2$ zusammengesetzt gefunden. Der Process dieser Zersetzung lässt sich demnach durch folgende Gleichung darstellen:

$$\underbrace{C^{20}H^{14}O^6 + 2\,CaO}_{\text{Kampforsaurer Kalk.}} = 2\,(CaO, CO^2) + \underbrace{C^{18}H^{14}O^2}_{\text{Camphoron.}}$$

Das kampforsaure Bleioxyd, das durch Fällen des essigsauren Bleioxyds mit Kampforsäure als ein weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag erhalten wird und

dessen Zusammensetzung bis jetzt noch nicht durch eine Analyse festgestellt worden ist, verhält sich merkwürdiger Weise bei der trockenen Destillation ganz anders. Erhitzt man nämlich kampforsaures Bleioxyd in einer Retorte über freiem Feuer, so tritt erst bei einer verhältnissmässig ziemlich hohen Temperatur eine Zerlegung ein, und es geht ein Körper in die Vorlage über, der beinahe vollkommen krystallinisch erstarrt. War das kampforsaure Bleioxyd vor der Destillation scharf getrocknet, so wird gewöhnlich der Retortenhals in der Art mit Krystallnadeln angefüllt, dass man denselben von Zeit zu Zeit durch einen Draht zu entleeren genöthigt ist. Im Rückstande findet sich Bleioxyd, das gewöhnlich durch etwas ausgeschiedene Kohle grau oder schwarz gefärbt erscheint.

Der durch die trockene Destillation gewonnene Körper krystallisirte aus Alkohol in farblosen, glänzenden, grossen Prismen mit rhombischer Basis, reagirte nicht sauer, war geschmacklos und löste sich in kaltem Wasser nur wenig, dagegen leichter in heissem Wasser auf. Er schmolz bei ungefähr 220^0 C., sublimirte aber schon bedeutend früher. Die weingeistige Lösung gab mit Metallsalzen keinen Niederschlag. Wurden die Krystalle aber anhaltend mit Wasser gekocht, so nahm nach und nach die wässerige Lösung eine saure Reaction an, und die verschiedenen Metallsalze erzeugten sodann eine Fällung. Nach diesen Reactionen war es ziemlich gewiss, dass der betreffende Körper nur wasserfreie Kampforsäure sein konnte.

I. 0,2815 Grm. bei 100^0 getrockneter Substanz gaben mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt 0,681 Grm. Kohlensäure und 0,1947 Grm. Wasser.

II. 0,263 Grm. Substanz gaben 0,631 Grm. Kohlensäure und 0,1860 Grm. Wasser.

Diese Zahlen geben in 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff	65,97	65,43
Wasserstoff	7,68	7,85
Sauerstoff	26,35	26,72
	100,00	100,00.

Die Formel der wasserfreien Kampforsäure $C^{20}H^{14}O^{6}$ verlangt in 100 Theilen:

Kohlenstoff	65,93
Wasserstoff	7,69
Sauerstoff	26,38
	100,00.

Das kampforsaure Bleioxyd, das ich gleichfalls der Analyse unterworfen habe, ist nach der Formel $C^{20}H^{14}O^{6} + 2\,PbO$ zusammengesetzt.

0,6035 Grm. bei 100⁰ C. getrocknetes kampforsaures Bleioxyd gaben 0,330 Grm. Bleioxyd.

0,661 Grm. Substanz gaben mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt 0,710 Grm. Kohlensäure und 0,2075 Grm. Wasser.

Diese Resultate geben in 100 Theilen:

	Gefunden	Berechnet nach der Formel $C^{20}H^{14}O^{6} + 2\,PbO$.
Kohlenstoff...	29,29	29,60
Wasserstoff...	3,48	3,45
Sauerstoff	12,55	11,85
Bleioxyd	54,68	55,10
	100,00	100,00.

Es ist also keinem Zweifel unterworfen, dass das kampforsaure Bleioxyd beim Erhitzen sich geradezu in wasserfreie Kampforsäure und in Bleioxyd zerlegt. Es geschieht dieses beinahe vollständig, nur eine sehr geringe Menge von Camphoron findet sich im Destillationsproducte, das beim Umkrystallisiren der wasserfreien Kampforsäure aus Weingeist in Lösung bleibt und an dem eigenthümlichen Geruch nach Pfeffermünz- und Terpentinöl und ebenso durch die blutrothe Färbung, die Schwefelsäure hervorbringt, erkannt werden kann.

Chloroform;

von

G. Ramdohr in Bremen.

In neuester Zeit hatte ich wiederholt Gelegenheit, Chloroform zu bereiten und benutzte dieselbe, um mir zunächst über die zweckmässigsten relativen Gewichtsverhältnisse, in denen man die Materialien anzuwenden hat, Gewissheit zu verschaffen, da die Angaben hierüber nach den verschiedenen Autoren sehr abweichend sind; sodann aber auch, um über die Ausbeute einen wenigstens annähernd genauen Maassstab zu erlangen. Beides glaube ich insofern erreicht zu haben, als bei drei Destillationen dieselben Resultate erzielt wurden, und ich zweifle nicht, dass dieselben auch constant sind und somit einestheils für die relativen Gewichtsverhältnisse, anderntheils für die Ausbeute als Anhaltspuncte dienen können.

Acht verschiedene Destillationen wurden mit den unten verzeichneten Gewichtsverhältnissen und Ausbeuten ausgeführt. Die zur Anwendung gekommenen Destillationsgefässe waren bei sämmtlichen Destillationen kupferne Blasen; theils mit einer Vorrichtung, um erhitzten Wasserdampf hineinzuleiten, versehen, theils in der Art eingerichtet, dass dieselben einen Einsatz in eine grössere Blase bildeten, so dass der erhitzte Wasserdampf nicht in das Gemenge von Chlorkalk, Alkohol und Wasser selbst, sondern um die innere Blase herum geleitet wurde. Die Grösse der Blasen war der Art, dass sie nur zur Hälfte von der zu destillirenden Mischung angefüllt wurden. Bei allen Destillationen wurde der Chlorkalk mit Wasser vorher sorgfältig angerührt, eine Nacht stehen gelassen und am andern Morgen nach dem Zusatze des Alkohols in der Art destillirt, dass das Gemenge in der Blase durch erhitzten Wasserdampf auf eine solche Temperaturerhöhung gebracht wurde, welche erforderlich war,

um die Reaction des CaO, ClO auf den Alkohol einzuleiten. Sobald aber die ersten Tropfen des Chloroforms übergegangen waren, wurde die Zuleitung von Dampf sofort unterbrochen und nur, nachdem die freiwillige Destillation ihr Ende erreicht hatte, eine gewisse, je nach den angewandten Gewichtsverhältnissen kleinere oder grössere Menge Wasser durch Dampf überdestillirt. Dasselbe hatte stets einen starken Geruch und Geschmack nach Chloroform; indess mehrere Versuche, welche in der Absicht angestellt wurden, das darin enthaltene Chloroform abzuscheiden, lieferten so überaus geringe Mengen, dass in der Folge gänzlich davon abgestanden und das auf diese Weise erhaltene Wasser bei ferneren Destillationen wie gewöhnliches Wasser betrachtet wurde.

Die verhältnissmässig geringe Ausbeute, welche bei Destillation 1—5 incl. erzielt wurde, findet wohl darin ihre Erklärung, dass der zur Anwendung gekommene Chlorkalk zu feucht geworden war. Die Bestimmung des darin enthaltenen activen Chlors ist nicht ausgeführt. Dagegen wurde der Chlorkalk, welcher zu Destillation 6—8 incl. verwandt wurde, jedesmal auf seinen Chlorgehalt geprüft. Zur Bestimmung desselben wurden zu jeder Probe 5 Grm. Chlorkalk mit so viel Wasser angerührt, dass die ganze Mischung 200 CC. Raum einnahm. Anderseits nahm man 3,924 Grm. $FeO, SO^3 + 7HO$ in einigen Unzen mit HCl angesäuertem HO gelöst, und setzte nun so lange von der Chlorkalklösung zu, bis das FeO vollständig in Fe^2O^3 übergeführt war. Da aber 0,5 Grm. Chlor erforderlich sind, um 3,924 Grm. $FeO, SO^3 + 7HO$ in Oxyd überzuführen, so musste die verbrauchte Menge Chlorkalklösung 0,5 Grm. Chlor enthalten haben, und somit ergeben sich die folgenden Berechnungen*).

*) v. Fresenius, quantitative Analyse, §. 137 C. 1. Auflage. 1845.

a. 85 CC. Chlorkalklösung oxydirten 3,924 Grm. $FeO, SO^3 + 7HO$.

$85 : 0,5 = 200 : x.$

$$x = \frac{0,5 \times 200}{85} = 1,176 \text{ actives Chlor.}$$

$5 : 1,176 = 100 : x.$

$$x = \frac{1,176 \times 100}{5} = 23,52 \text{ Procent actives Chlor.}$$

b. 98 CC. Chlorkalklösung oxydirten 3,924 Grm. $FeO, SO^3 + 7HO$.

$98 : 0,5 = 200 : x.$

$$x = \frac{0,5 \times 200}{98} = 1,011 \text{ act. Chlor.}$$

$5 : 1,011 \text{ act. Chl.} = 100 : x.$

$$x = \frac{1,011 \times 100}{5} = 20,2 \text{ Procent actives Chlor.}$$

c. 82 CC. Chlorkalklösung oxydirten 3,924 Grm. $FeO, SO^3 + 7HO$.

$82 : 0,5 = 200 : x.$

$$x = \frac{0,5 \times 200}{82} = 1,21 \text{ act. Chlor.}$$

$5 : 1,21 = 100 : x.$

$$x = \frac{1,21 \times 100}{5} = 24,20 \text{ Procent actives Chlor.}$$

Die drei verschiedenen zu Destillationen 6—8 incl. (s. unten) verbrauchten Chlorkalksorten enthielten resp. 23,52; 20,2 und 24,20 Procente actives Chlor.

Destillation.	Chlorkalk.	Alkohol von 0,845 spec. Gew.	Wasser.	Chloroform.	Spec. Gew. des nicht rectificirt. Chloroforms bei 14° C.
1	15 ℔ pd. c.	30 Unzen	60 ℔ pd. c.	10 Unzen	1,453
2	22½ „ „	45 „	90 „ „	16 „	1,453
3	22½ „ „	45 „	90 „ „	16 „	1,453
4	22½ „ „	36 „	40 „ „	20 „	1,442
5	22½ „ „	36 „	40 „ „	20 „	1,453
6	15 „ „	30 „	60 „ „	16 „	1,40
7	25 „ „	50 „	100 „ „	26 „	1,37
8	15 „ „	30 „	60 „ „	16 „	1,39.

Das zuerst erhaltene Chloroform reagirte mit Ausnahme von zwei Fällen sauer, es wurde durch NaO, CO^2 entsäuert, dann mit Ca Cl und engl. Schwefelsäure behandelt und aus dem Wasserbade rectificirt. Nach der Behandlung mit Ca Cl und engl. Schwefelsäure war das spec. Gewicht sämmtlicher Destillationsproducte = 1,49.

Aus dem Resultate der drei letzten Destillationen glaube ich mit Sicherheit den Schluss ziehen zu können, dass das Gewichtsverhältniss des Wassers zum Chlorkalk am besten wie 4 zu 1, das des Alkohols zum Chlorkalk in der Art zu nehmen ist, dass man auf je ein Pfund Chlorkalk 2 Unzen Alkohol von 0,845 spec. Gew. anwendet.

In Bezug auf die bei den angeführten Gewichtsverhältnissen zu erzielende Ausbeute unterliegt es meiner Ansicht nach keinem Zweifel, dass man bei Anwendung eines Chlorkalks, welcher 22,64 Proc. act. Chlor (Durchschnittszahl des bei drei Destillationen angewandten Chlorkalks) enthält, von je 15 Pfd. pd. c. Chlorkalk ein Pfund pd. c. Chloroform erhält.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Untersuchung der im britischen Museum befindlichen Sammlung von Chinarinden;

von

John Eliot Howard.

(*Pharmaceutical Journal and Transactions. June 1852 ff.*)

Aus dem Englischen übersetzt von Fr. Weppen.

(Fortsetzung von Bd. CXXXII. Heft 3. pag. 307.)

Var. γ. lucumaefolia.

No. 55. *Quina con hojas de Lucuma 1ª. Espece.* No. 10. *C. con hojas de Lucuma de Loxa.* In der *Flor. Peruv.* Vol. III. pl. 289. ist *Acras Lucuma* abgebildet (von der Aehnlichkeit mit deren Blättern hat diese Species den Namen). Mein Exemplar hiervon aus Pavon's Herbarium ist bezeichnet „*Cas. con hojas de Lucuma 1ª. Espece.* No. 651. etc. *Loxa.*“ Im Museum sind 2 Arten der Rinde vorhanden: die erste Art (so bezeichnet) besteht aus schönen, rothen Röhren, welche dem Exemplare gleichen, das der Pharmaceutischen Gesellschaft gehört, sie ist aber röther von Substanz. Pereira, „weisse, grosse Röhren“. Die zweite Art ist blasser, von brauner Substanz. „Pereira.“ Röhren mit weisser, korkartiger Bedeckung, keine Querrisse. Auf dem Holze No. XXVIII. die demselben anhängende Rinde hat ganz und gar die silberartige Epidermis und die korkartige Beschaffenheit, welche für die Art charakteristisch sind. Auf den Röhren der grösseren Zweige ist dieser Charakter so entschieden, dass es, wenn man einmal ein Packet dieser

Sorte hat öffnen sehen, schwer halten würde, sie mit irgend einer andern zu verwechseln, so einzig in seiner Art ist das Kennzeichen. Nur die korkartige Rinde der *(Wych)* Ulme hat Aehnlichkeit damit, sie hat aber nicht die silberartige, glänzende Bedeckung. Dagegen nimmt die *Canutillo,* oder die sehr feine Röhre so genau den Charakter der *Cinch. Condaminea* (von Seemann gesammelt) an, dass ich keinen Unterschied zu entdecken vermag; es ist der Charakter von Pereira's „Silber-Kronrinde.“ Der Gehalt an Alkaloiden gleicht dem der andern Varietäten von *C. Condaminea.* Die Rinde, welche ich untersucht habe, war als „Kronrinde“ 1848 importirt.

No. 36. *C. quina con hojas de Zambo de Loxa. Zamboa* bedeutet einen Zitronenbaum oder eine Art Quitte. Welche Verschiedenheit auch in den Blättern sein mag, die Rinde scheint mir bei genauer Untersuchung in den physischen Merkmalen mit der von *C. lucumaefolia* No. 55. identisch zu sein.

No. 56. *Quina hoja de Zambo de Loxa.* Pereira bemerkt, sie sei weiss, ein Exemplar hat eine schiefe Grube, wie ich sie häufig auf *lancifolia* gesehen habe.

No. 22. *Cascarilla crespilla de Latuna de Loxa, vulgo de Latuna.* Diese ist mit No. XXII. auf dem Holze bezeichnet, dessen Rinde glatt, der Länge nach gerunzelt ist. Das erste Specimen der Rinde bildet weisse, korkartige, grosse Röhren, das zweite Specimen, bezeichnet *Cinchona de Loxa, Quina crespilla de Latuna* besteht aus kleinen Röhren. Ich habe diese Stück für Stück mit der Rinde von *C. lucumaefolia* verglichen und mich von ihrer vollkommenen Aehnlichkeit überzeugt. Ich vermuthe, dass sie von demselben Baume genommen sind. Dr. Weddell spricht von einer merkwürdigen Varietät der *C. lucumaefolia,* welche aus der Provinz Chacapayas in Peru kommt, mit lederartigen Blättern etc. Vielleicht fällt diese mit der *hojas de Zambo* oder mit der *crespilla de Latuna* zusammen.

Var. δ. lancifolia.

No. 27. *Quina estoposa de Loxa.* Auf dem Holze mit No. XVI. bezeichnet. Die Rinde davon hat die für die Varietäten der *Condaminea* charakteristische Bedeckung. Sie ist, ähnlich *Chaharquera,* rauh, feilenähnlich, ins Glatte übergehend, mit glimmerartiger Epidermis und denselben Warzen. Was die röthlichbraune Substanz betrifft, so ist die Rinde eine faserige Art von Lancifolia-Rinde, ähnlich denen von Neu Granada. Die kleinen Röhren sind der Caqueta-Rinde gleich, die grössern sind orangeroth, mit silberfarbiger Bedeckung. 1829 brachte die Lucy über den stillen Ocean eine Quantität, welche dieselbe Rinde zu sein scheint. Einige ähnliche Parcelen kamen noch in demselben Jahre und in den darauf folgenden an.

Von Flechten findet sich auf der Rinde *Parmelia melanoleuca, Usnea barbata,* welche sehr häufig auf der Lancifolia-Rinde des Handels ist. Guibourt sagt in seiner *Histoire des drogues 4. éd. p. 106. vol. III.* dies sei seine *Quinquina de Loxa rouge fibreux du Roi d'Espagne.* Sie scheint mir mit Guibourt's No. 30. in der Sammlung der Pharmaceutischen Gesellschaft identisch zu sein. *Estoposa* bedeutet „wergähnlich" und dies bezieht sich ohne Zweifel auf die faserige Beschaffenheit der inneren Rinde, welche alle Varietäten von *Lancifolia* charakterisirt, während das Beiwort „*tunita*" oder bekleidet, auf gleiche Art die äussere Oberfläche beschreibt. Ich ziehe den Schluss, dass es die *stapea* in Pavon's MSS. ist, welche Dr. Weddell zu *Condaminea α. vera* zieht.

Es scheint mir, dass die Rinde ihrer besonderen Beschaffenheit halber nicht zu der *α. var.,* sondern zu der *var. δ. lancifolia* gehören muss. Die faserige, innere Rinde, woher der Name „faserige Carthagena", ist ein sehr constantes Merkmal der Varietäten von *C. lancifolia.* Ich besitze durch die Güte des *Muséum d'histoire naturelle* Proben von *C. lancifolia,* welche Humboldt von Mutis erhielt, bei welchen diese Eigenthümlichkeit so her-

vortritt, dass man eine steife Bürste zu berühren glaubte, wenn man die Finger gegen die Fasern drückt. Ganz ähnlich ist eine von Don Jose Manuel Restolfo 1850 von Bogota gesandte und mit botanischen Exemplaren begleitete Probe, auf welche ich wieder zurückkommen werde. Unter vielen hundert Seronen Lancifolia-Rinde aus Neu-Granada habe ich nicht eine einzige gesehen, die durch diese Eigenthümlichkeit nicht mit *Condaminea vera* contrastirt hätte. Für den botanischen Ursprung dieser Art findet sich ein directer Beweis in Lambert's im Museum befindlichen Herbarium, indem daselbst eine Species so bezeichnet ist: *vulgo cascarilla estoposa.* Nach Pereira's und meiner Ansicht gleicht sie mehr der *lancifolia Mutis* als der *C. Condaminea Humb.*

Es scheint die Botaniker stutzig gemacht zu haben, dass da die Rinde einerseits unter *lucumaefolia* classificirt ist, doch andrerseits Lambert auf den Zettel des botanischen Exemplars geschrieben hat *C. Condaminea H.B.*

Offenbar besteht ein geringer Unterschied zwischen der *estoposa* und dem Exemplare von Mutis *lancifolia*, welches ich besitze, aber die allgemeine Aehnlichkeit ist gross. Ebenso ist es mit der Rinde, von welcher ich kürzlich eine gute Probe erhielt. Sie kam gemischt mit „aschgrauer Kronrinde", in Seronen von Payta.

Die kleineren Röhren sind so gänzlich mit verschiedenen Kryptogamen bedeckt, dass sie eine ähnliche Oberfläche darbieten, wie die Rinde, mit welcher sie importirt wurden. Die grösseren Röhren sind mehr silberfarbig, mit einem theilweise abblätternden Periderm, welches das hellbraune Derma mit Querstrichen bedeckt zurücklässt, ganz ähnlich der *C. rufinervis Weddell.* Von dieser Rinde unterscheidet sie sich sogleich durch ihre ganz faserige Beschaffenheit, und dieses Kennzeichen, nebst der silberfarbigen, abgeschälten und scheckigen Oberfläche des Periderms, lassen mich glauben, dass die Rinde dieselbe sei wie Laubert's No. VI. *Lagarti jada.* Es möchte wenigstens schwer sein, einen bezeichnendern

Ausdruck für das Ansehen der grösseren Röhren zu finden. Einige derselben sind bis zu 12 Zoll lang und haben $1/2$ — 1 Zoll Durchmesser.

Es giebt noch eine andere Varietät von Lancifolia-Rinde, die aus Peru kommt, wovon ich kürzlich gute Proben erhalten habe. Sie bildet theils viel grössere und gröbere, röthlich-orangefarbene Röhren, theils flache Stücke, 6 Zoll lang und 2 — 3 Zoll breit. Die dicke, grobe Beschaffenheit der Rinde, mit ebener Oberfläche und sehr glimmerartiger Epidermis, welche in einigen Fällen sich dem rauhen Charakter jüngerer Röhren von Condaminea-Rinde nähert, macht es mir sehr wahrscheinlich, dass dies Laubert's *lampigna* sei. Die jetzt beschriebene Rinde zeigt ausserdem noch 2 Merkmale der *Calisaya*, wonach man leicht begreifen kann, wie Ruiz und Pavon dazu kamen, der *Calisaya* ihre Abstammung von dieser Rinde zu geben. Zuerst meine ich nämlich das leichte Abblättern des Periderms (nach der *Quinologia* ein charakteristisches Merkmal für die *lampigna*) und das daraus heraus hervorgehende Ansehen der glatten Stücke, welche mit Corcha's bezeichnet sind, fast ebenso deutlich wie bei manchen Proben echter *Calisaya*. Das zweite Merkmal, wodurch sich diese Rinde der *Calisaya* nähert, liegt in der Menge der kleinen Spitzen, welche sich in die Haut setzen, wenn man die Rinde beim Auspacken aus den Seronen in die Hände nimmt. Dieses Merkmal beschränkt sich zwar nicht auf diese beiden Rinden allein, aber es tritt bei ihnen auf eigenthümliche und unangenehme Weise hervor.

Im Allgemeinen kann ich jedoch diese Rinde, was den Handel betrifft, für nichts Anderes halten, als für Lancifolia-Rinde. Der botanische Streit zwischen Mutis und den Peruanischen Botanikern ist wohl bekannt und es ist klar, dass sie nichts der *naranjada* oder *C. lancifolia Mutis* vollkommen Aehnliches hatten, als sie derselben eine andere Rinde, die *parecida à la naranjada de Mutis* gleich stellten, welche mit der *C. lancifolia*

weiter nichts gemein hat, als eine allgemeine Aehnlichkeit der Bekleidung.

Bei diesen Rinden, der *estoposa* und *lanceolata* sind Ruiz und Pavon Mutis, wenn nicht gerade bei der Entdeckung seiner *C. lancifolia*, so doch einiger Untervarietäten derselben Species zuvorgekommen.

In Lambert's Herbarium im britischen Museum giebt es ein mit *Cinchona lanceolata* bezeichnetes Specimen, wovon eine Platte gravirt worden ist als *Cinchona angustifolia* und ein Abdruck der Platte begleitet das Specimen. Dr. Weddell giebt *C. angustifolia* als Synonym von δ. *lancifolia*.

Laubert hat, glaub' ich, eine Varietät von Mutis *C. lancifolia* als *Calisaya* von Santa Fé beschrieben, die der von mir für *C. lanceolata* gehaltenen Rinde ausnehmend ähnlich ist. Bei der erstern ist jedoch das Periderm mehr adhärent, die Rinde selbst ist weicher und leichter zu pulverisiren.

Diese sogenannten *Calisayas* sind einzig und allein Lancifolia-Rinde, und haben mit der echten *Calisaya* nichts gemein, als die allgemeinen, schon erwähnten Merkmale.

Die *Calisaya arollada* oder *Calisaya de Quito* Laubert's scheint nach der Beschreibung eine der Varietäten von *C. scrobiculata* zu sein. Die *Var. Delondriana* trägt noch den Namen der *Calisaya* von Peru. Sie hat, wie Laubert angiebt, einige Aehnlichkeit mit der Rinde von *C. lanceolata*.

Wie ich höre, wurde im letzten Juni vor der Akademie der Wissenschaften zu Wien eine Abhandlung gelesen über die Königs-Chinarinde, welche von *C. lancifolia Mutis* herstammen soll. Ich habe die Dissertation noch nicht gesehen, aber wenn der Verfasser meint, dass *China regia* oder Calisaya-Rinde nicht von *C. Calisaya*, sondern von *C. lanceolata* komme, so muss er durch das von mir angedeutete Ansehen getäuscht worden sein.

Die Peruanische Rinde von *C. lancifolia* und die von Neu-Granada unterscheiden sich wesentlich in ihrer chemischen Constitution, diese sind reich an Cinchonin, jene enthalten deren sehr wenig.

Ich will hier eine Uebersetzung von einem alten Berichte über die Neu-Granada-Rinden geben, welcher in Europa 1779 in der *Histoire de la Société Royale de Médecine p. 256.* publicirt wurde, imgleichen den Bericht von M. Restrepo 1850.

„Ueber 2 Arten China, welche kürzlich in der Umgegend von Santa Fé entdeckt worden sind, von Daubenton, de Jussieu etc. 1779."

Herr de Galoes, Gesandter am spanischen Hofe, hat kürzlich Proben von 2 Arten Rinde erhalten, die neuerdings im Königreich Santa Fé entdeckt worden. Diese Proben waren von pulverisirter Rinde begleitet. Der Gesandte beauftragte Herrn Ortega, diese Proben und Schachteln an die *Society of medicine* zu senden, mit der Bitte um ihren Rath, ob diese Rinden annehmbar oder zu verwerfen seien. Die beiden Proben sind gut erhalten, aber unvollständig, dennoch kann man nach den vorliegenden Charakteren ziemlich gut ihre Art bestimmen.

„Die erste Art hat ovale, glatte Blätter mit röthlichen Nerven, die in jeder Hinsicht denen der rothen China gleichen, welche La Condamine aus Peru schickte und die Jussieu in seinem Herbarium aufbewahrt. Dieselbe Uebereinstimmung zeigt sich bei der Frucht. Ohne die Blüthen oder die Frucht gesehen zu haben (?), können wir entscheiden, dass es eine der guten Arten sei, und wir sind geneigt, sie für die wahre, rothe Rinde zu halten, die zu Loxa so selten geworden ist".

(Sie beschreiben die Rinde indess als blassgelb, was recht gut auf *Mutis Naranjada,* aber nicht auf rothe Rinde passen würde.)

Die zweite Art siehe unter *C. cordifolia.*

Brief von Don Jose Manuel Restrepo, Bogota 13. 12. 1850. No. I. Gerippe (d. h. getrocknete, blühende Theile) von *Cinch. lancifolia, vulgo tunita* oder *naranjada.* Die Nerven der Blätter sind im Allgemeinen von rother Farbe und diese Farbe ist dunkler bei den Blättern zarter Triebe. Diese Art findet sich an den Abhängen der höchsten Parthien der Cordilleren. Der Baum ist ungefähr 25 Ellen hoch, der Stamm lang, gerade, ohne viele Aeste, wo er am dicksten, etwa einen Fuss im Durchmesser.

Humboldt entschied sich zuletzt gegen die Identität der *Naranjada Mutis* mit der *Quinquina de Uritasinga (Weddell, Hist. p. 40.)* und, wie es mir scheint, mit Recht.

Keine Rinde aus Peru, die ich gesehen, verdient die Benennung „orangenfarbige Rinde", die auf Mutis Rinde genau passt. Diese hat jetzt einen grössern Ruf im Handel erhalten und zeigt sich einerseits weder so gut, als sie gerühmt, noch so schlecht, wie sie andererseits in dem berühmten Streite zwischen den Botanikern von Peru und Neu-Granada dargestellt wurde.

Var. ε Pitayensis.

No. 61. *Cinchona amarilla de Yuta, sp. nova ined.* in Laubert's Denkschrift genannt *Cascarilla amarilla de Juta,* steht nach Laubert (Lambert p. 86.) in bedeutendem Rufe. „Pereira, kurze, harte, weisse Röhren." Wahrscheinlich röhrige Pitaya-Rinde. J. P. & H.

Sie besteht aus gekrümmten Stücken, 2 — 4 Zoll lang, 1 Zoll im Durchmesser, dick, hart, klumpig, mit glimmerartiger Epidermis, gespaltenen Warzen; die kleineren Röhren sind ganz gleich der Pitaya-Rinde, sie haben Risse mit aufgeworfenen Kanten, sind rauh, reibeisenähnlich, in glatthäutige Portionen übergehend; das Derma, wo es bloss liegt, marronfarbig.

Die *Cascarilla baya* (Lambert p. 85.) ist, glaub' ich, die braune Varietät der von Santa Fé kommenden Pitaya-Rinde. Beide Sorten habe ich im Handel gesehen.

In Dellessert's Sammlung hat sich eine Rinde gefunden, genannt *Cinchona amarilla de Juta y de Chito,* welche der *Cinchona lutea Pavon* zugeschrieben wird, die den botanischen Exemplaren Pavon's nach (und nach der Classification der *Quinologia* und Lambert's etc.) eine Varietät von *C. Condaminea* oder vielleicht noch genauer von *C. lanceolata* ist. Die Blätter von der *C. lutea* sind schmäler als die der *C. lanceolata* von Mutis. Die *var. Pitayensis* hat nach Weddel *folia lanceolata utrinque acutissima.*

Ehe ich die interessanten Species verlasse, von denen wir so viele Varietäten durchmustert haben, muss ich zum Schluss noch einige Bemerkungen hinzufügen, welche ausgedehntere Untersuchungen des Gegenstandes anregen sollen.

Zunächst also: unter meiner Unterabtheilung gelbe oder *amarilla* erhielt ich eine gute Probe der *Quina amarilla del Rey.* Dies war ein Theil einer bedeutenden Einfuhr, der kürzlich von Payta, dem Hafen von Loxa, eintraf und mir als vorzüglich schöne Rinde bezeichnet wurde. Pereira und ich haben sie mit dem Exemplar der übrigen Rinde im Museum verglichen und sie mit dieser alten sehr geschätzten Species übereinstimmend gefunden. Die Röhren sind länger, glatter und von hellerer Farbe als die *Uritusinga,* sie treffen in jeder Hinsicht mit Laubert's Beschreibung der *cascarilla amarilla, cascarilla de Loxa* oder *Cinchona legitima Ruiz* zusammen. Diese Species wurde von Tafalla untersucht und unter seiner Aufsicht eine Zeichnung davon gemacht, welche im 4ten Bande der *Flora Peruviana* erscheinen sollte. Ruiz betrachtet sie in der *Quinologia* als eine blosse Varietät der *Condaminea.* „Die Farbe der inneren Fläche, wenn die Rinde erst eben vom Baume abgesplissen, ist grünlichweiss, geht aber bald in ein schwaches Gelb über und gewinnt an Intensität bis sie völlig trocken ist.“ In dieser Eigenschaft stimmt sie mit

der *colorada*, welche zur Zeit, wo sie vom Baume abgerissen wird, auf der innern Fläche fahl safrangelb ist, während beim Trocknen die Farbe dunkelt und sich mehr oder weniger dem Ceylonischen Zimmt nähert. Dies hängt ohne Zweifel von der Wirkung des Sauerstoffs auf den besondern Farbstoff ab, wovon die Pflanze durchdrungen ist und bei der erwähnten Rinde ist die Substanz, im frischen Zustande gesehen, blassgelb, fast weiss, wie Guibourt sehr gut bei der Beschreibung der *Quinquina jaune de La Condamine* bemerkt, die ich für dieselbe Rinde halte.

Guibourt sagt von dieser *quinquina*, dass sie fast die einzige Sorte sei, die im französischen Handel als Loxa vorkomme. Auf unserem Markte macht sie eine der schönsten und geschätztesten Sorten aus, aber man betrachtet sie mehr als hinneigend zu der rostfarbigen, wie zu der silberfarbigen Kronrinde. Wie ich höre, kommt sie häufig an, aber ich habe sie auf ihren Alkaloidgehalt noch nicht untersuchen können.

Die *amarilla Uritusinga* ist, so viel ich erfahren habe, fast ganz aus dem Handel verschwunden, aber die Pharmaceutische Gesellschaft besitzt ein ausgezeichnetes Exemplar aus Pereira's Sammlung. Dieses ist gleich der Parthie, welche ich untersuchte, mittelst Bast in ein Bündel gebunden, eine Praxis, welche die Cascarilleros noch immer anwenden, wenn sie auf eine Rinde treffen, die sie für besonders gut halten. Es ist Dellessert's *Quina selectissima.* Auch sehe ich, dass Guibourt in der 4ten Ausgabe seiner *Histoire etc.* diese Rinde als *Quinquina de Lima très rugueux imitant le calisaya* beschreibt.

Die graubraune Varietät möchte vielleicht eher die rostfarbige braune sein. Diese (vermuthlich Jussieu's knotige Rinde) Pavon's *chaharquera*, erweist sich nach sorgfältiger Untersuchung von Pereira und mir als die rostfarbige Kronrinde des Handels und mit Sicherheit auch als die *Huamalies* oder rostfarbige Rinde

v. Bergen's. Diese Identificirung, auf welche Pereira bei Untersuchung der Exemplare von Pavon geführt wurde, fand ihre volle Bestätigung durch die Exemplare von v. Bergen's *Huamalies* in der Sammlung der Pharmaceutischen Gesellschaft. Ich hatte zuvor die grösste Analogie der chemischen und physischen Eigenschaften dieser Rinde mit andern, welche ich für Varietäten der *Condaminea* halte, wahrgenommen. Sie soll von *C. purpurea Ruiz* und *Pavon* abstammen, aber es finden sich in Pavon's Sammlung Exemplare dieser Rinde, welche keine Aehnlichkeit mit v. Bergen's *Huamalies* zeigen, während sie mit denen von *C. pubescens var. I. purpurea Weddell* zusammenfallen. Die Erklärung dieser Nichtübereinstimmung findet sich vielleicht in der Thatsache, dass die *Huamalies* als gemischte Rinde herübergesendet wurde „alle Sorten gemengt, rostfarbig.“ Bis jetzt konnte sie nicht mit Sicherheit als das Product irgend eines Baumes nachgewiesen werden. Unsere Identificirung geschah mit Exemplaren von v. Bergen und mit der Abbildung und Beschreibung Göbels. Diese Huamalies-Rinde ist in Pereira's *Elements of materia medica* ausführlich beschrieben. Eine andere, neuerdings hier unter dem Namen *Carabaya* eingeführte Rinde enthält häufig Stücke dessen, was man in Deutschland *Huamalies* nennt. Die Charakteristik von v. Bergen's *Huamalies* würde sie eher unter die rothen Rinden des Handels bringen. Die *Carabaya* ist nach Weddell das Product von *C. ovata*; bei Untersuchung der Exemplare hat er mir dies bestimmt versichert, die Abstammung ist auch in seiner *Histoire etc.* angegeben.

Die *cascarilla fina de Loxa* hat sich bei neueren Importationen gezeigt. Unter 613 Packeten von Payta und Lima fanden wir, Pereira und ich, 13 Kisten von dieser Art. Die Silber-Kron- und Leopard-Kron-Varietäten machten einen beträchtlichen Theil einiger Kisten aus und bildeten so einen Uebergang zu Humboldt's *Condaminea,* dann ein von Seemann mitgebrachtes

botanisches Exemplar, welches mit Humboldt's Abbildung übereinstimmte, war mit einem Stück Rinde begleitet, welches von demselben Zweige abgesplissen worden, und dieses zeigte sich deutlich als Silber-Kron-Rinde. Die übrigen Kisten enthielten schöne, alte Loxa, gleich der unter obigem Namen im Museum befindlichen, nicht so schwer und ganz so reich wie die Uritusinga, aber sich dem Charakter dieser Varietät nähernd.

Die schwarzen oder *quina negra* Sorten sind in grösseren Quantitäten importirt. Es sind offenbar geringere Rinden, das Product von Weddell's β. *Candollii*, die *Quinquina de Loxa brun compacte* von Guibourt.

Die faserige, orangerothe Rinde war von *estoposa* repräsentirt. 2 Seronen fand ich ganz daraus bestehend, andere waren mit aschfarbiger Kronrinde gemischt.

Rothe Handelsrinde war mit einer Portion derselben von Payta kommenden Einfuhr gemischt, obwohl der gewöhnliche Hafen für diese Rinde Guayaquil ist. Laubert erwähnt Riobamba und Cuenca in den an Guayaquil grenzenden Districten und Jaen, weiter südlich, als die Plätze, wo die Rinde zuerst entdeckt sein soll. Ich kann kaum glauben, dass sie nicht auch zu Loxa wachsen sollte, welches zwischen diesen Plätzen liegt und eine von Pavon's Arten von *colorada* (oben erwähnt) würde gewiss als solche im Handel gelten.

No. 3. *Cinchona scrobiculata Weddell.*

Ich finde die Rinde dieser Art nicht in der Sammlung und würde sie ganz übergangen haben, wenn ich nicht Göbel's Ableitung der neuen Loxa oder vielmehr der „HO" Kronrinde von diesem Baume adoptirt hätte. Nachdem ich seitdem die authentischen Exemplare der Scrobiculata-Rinde, welche Weddell mitgebracht und die sich jetzt im Museum zu Paris befinden, gesehen, habe ich mich von der Unrichtigkeit jener Annahme überzeugt. Ich erinnere mich nicht, im Handel je eine Röhrenrinde gesehen zu haben, die diesen Exemplaren entspräche und die einzigen Exemplare, welche mir vor-

gekommen, sind die sogenannten *Quina de Loxa rouge-marron* in Guibourt's Sammlung, welche er, und ich glaube mit Recht, mit der jungen von Weddell mitgebrachten Rinde dieses Baumes identificirt. Ein Exemplar habe ich kürzlich auch in der Sammlung der Pharmaceutischen Gesellschaft entdeckt. Ich will daher bei dieser Species nicht verweilen, auch nicht bei *C. amygdalifolia*, sondern weiter gehen zu

No. 5. *Cinchona nitida (Weddell).*

Cinchona nitida findet sich unter No. 66, der mit *Cinchona nitida Fl. Peruv. es buena, del Peru* bezeichneten Rinden. Das Exemplar in Pavon's Sammlung ist „graue Rinde“ des Handels, von schöner Qualität, weit verschieden von irgend einer der Varietäten von *Condaminea.* Sie ist nicht ganz so dicht, aber harziger, die äussere Bedeckung ist mehr eben und bietet nicht die Verschiedenheit der Oberfläche dar, wie wir sie bei der letzteren Rinde wahrnehmen. Das Periderm ist im Ganzen adhärent, aber wo es sich vom Derma trennt, schält es sich in Platten ab und hinterlässt eine braune eingezähnte Oberfläche. Die innere Fläche ist gelblichroth, ähnlich wie Zimmt. Nicht ohne Grund ist die *nitida* von Guibourt zu den rothen Rinden gezählt unter No. XI. *Quinquina rouge de Lima.* Die Farbe der Rindensubstanz zieht sich mehr oder weniger ins Röthliche und die Schwierigkeit, die man bei der Reindarstellung der Alkaloide aus der rothen Rinde des Handels bemerkt hat, findet sich auch bei dieser Art. Guibourt sagt, dass er bei einer Analyse, die er nicht vollenden konnte, diese Rinde sehr reich an Cinchonin und Chinin gefunden habe. Meine eigenen Beobachtungen bestätigen diese Ansicht der Sache, da ich trotz der erwähnten Schwierigkeit ungefähr 0,571 Chinin, 0,142 krystallisirtes Chinidin und 1,4 Cinchonin, im Ganzen also 2,113 Proc. erhalten habe. Das Chinin ist jedoch in einem Zustande, der es schwer, wo nicht unmöglich macht, krystallisirbare Salze daraus zu erhalten und in diesem Umstande finden wir

einen Gegensatz zu der *C. Condaminea*, mit welcher dieser Baum von einigen Beobachtern identificirt worden ist.

Guibourt hält, wie schon gesagt, die *Cinch. nitida* des Museums mit seiner *rouge de Lima* für identisch und ich stimme ihm hierin nach Untersuchung beider Proben völlig bei. Die Empfehlung „*es buena*“ (sie ist gut), welche Pavon der Rinde giebt, ist wohl verdient, da nach Guibourt diese Art von *Cinchona*, die Ruiz und Pavon zu den besten gerechnet, in der That ausgezeichnet kräftig ist.

Laubert giebt eine Beschreibung unter der Bezeichnung No. III. *La Peruviana*, welche sehr richtig diese Rinde kennzeichnet und in jeder Einzelnheit anwendbar ist, selbst bezüglich des angenehmen Geschmacks und Geruchs (rücksichtlich dieser weichen die Beobachter von einander ab), aber aus einer Notiz im *Bullet. de pharm. II. q. 296.* geht hervor, dass diese Rinde kaum im Handel zu finden war. Aus Guibourt's Bemerkungen sollte man in Bezug auf Frankreich dasselbe schliessen, in England ist es jedoch nicht so, denn diese Sorte, die *Quina vana legitima* oder „echte, graue Rinde Laubert's“ behauptet sich noch immer in der Werthschätzung des Publicums und bietet auf dem Droguenmarkte die schönsten Exemplare dar. Ich fand sie kürzlich bei einem Verkaufe in folgendem Verhältniss: 30 Kisten *C. nitida*, unvermischt; 100 Kisten gemischt mit *C. micrantha* und 30 — 40 Kisten fast ganz aus *micrantha* bestehend. Dies Alles wurde für graue Rinde verkauft, aber die *nitida* hielt man für die beste.

Die von Ruiz und Pavon *hoja de Oliva* genannte Species, welche mit dieser für identisch gehalten wurde, muss sicherlich verschieden sein, der das Olivenblatt der *C. nitida* an Pavon's Exemplare ganz unähnlich ist. Ueberdies werden in der *Quinologia* die Rinden der beiden Sorten jede für sich beschrieben. Indess ist die Beschreibung in der *Quinologia* nicht unpassend für die graue Rinde, besonders hinsichtlich des merkwürdigen,

gummiharzigen Saftes, welcher freiwillig aus dem Theile aussickert, der von dem Messer bei Trennung der Rinde vom Stamme zerschnitten worden. Vielleicht war die *hoja de Oliva* eine blosse Varietät der *C. nitida.*

Die Probe von *China Huanuco* in der Sammlung der Pharmaceutischen Gesellschaft A. No. 2. von v. Bergen stimmt (mit Ausnahme einiger Stücke von *C. micrantha*) mit dieser Species und vielleicht sind seine No. 6 u. 12. auf Tafel II. von derselben genommen. Die obigen sind entweder schlecht dargestellt oder nach schlechten Exemplaren.

Mit Auslassung von No. 6. *(Weddell) C. australis*, und No. 7. *C. Boliviana*, komme ich zu

No. 8. *Cinchona micrantha (Weddell).*

Lindley sagt: ich habe nur 2 sichere Exemplare dieser sehr ausgezeichneten Art gesehen, eins in Lambert's Herbarium, das andere in meinem eigenen, welches in Peru von Mathew's gesammelt worden. In der ersteren Sammlung findet sich noch ein zweites Exemplar von Pavon, mit *C. micrantha* bezeichnet. Es hat verkehrt-eiförmige Blätter und einen kleinen, dichten Blumenstrauss, aber es ist zu unvollkommen, um es bestimmen zu können.

Durch Weddell's Güte besitze ich Exemplare von seinen beiden Varietäten α *rotundifolia* und β *oblongifolia.* Das erstere scheint mit dem zweiten, von Lindley beschriebenen Exemplar übereinzustimmen, die andere von ihm erwähnte aber mit der *var.* β. *oblongifolia Weddell.* Lindley sagt, die Blätter seien länglich, stumpf, oder kaum spitz, häutig, sehr gross, mit dem Blattstiele öfters eine Spanne lang etc. Mein Exemplar von α *rotundifolia* hat ein mehr als 12 Zoll langes Blatt, ohne den Blattstiel, und eine Breite von $9^1/_2$ Zoll. Die Gestalt soll nach dem Standorte verschieden sein.

Eine Probe-Serone wurde von Peru herübergesandt, von der ich eine Portion an Weddell schickte, welcher erklärte, dass sie der α. *rotundifolia* entspreche. Diese

ist die *Cinchona cordifolia* von Rolide und merkwürdiger Weise hat die Rinde auch grosse Aehnlichkeit mit der von *C. cordifolia,* doch sind sowohl Baum als Rinde von dieser Species ganz unterschieden.

Das Exemplar von β. *oblongifolia* hat eine gewisse allgemeine Aehnlichkeit mit dem von *C. scrobiculata var. Delondriana (Weddell)* und ist damit verwechselt, aber keine Arten von Rinden können verschiedener sein, als die diesen beiden Bäumen angehörigen, wie von Weddell mitgebrachte Proben deutlich zeigen.

Es scheint indess eine grosse Verschiedenheit in den von diesen Species erhaltenen Producten zu herrschen und es ist nicht eben leicht, die Grenzlinie zwischen ihren Varietäten zu ziehen. In der *Flora Peruv.* wird die Entdeckung der Art Tafalla zugeschrieben und zwar im Jahre 1797 zu St. Anthony de Playa Grande. In der Sammlung ist Chivoplaya genannt, ein nur einige Meilen davon entfernter Ort.

Laubert sagt bei „No. IV. *Quinquina* ähnlich der *Calisaya.*" Tafalla hat von Peru einige Proben einer neuen China (a) gesandt. Unter diesem Namen und dem von *Cascarilla provinciana* (b) sammelte er diese Rinde in den Wäldern von Chivoplaya. Dieselbe Art kommt auch in den Bergen von Monzon vor, welches zur Provinz Huanuco gehört und die Entdeckung derselben (c) muss Bezares zugeschrieben werden. Diese Rinde hat vollkommene Aehnlichkeit mit der orangefarbigen China von Mutis, und Zea und Mutis sind geneigt, sie von der kleinen Art abzuleiten.

Es ist gesagt worden, dass Bezares zu Monzon dieselbe Art von *Calisaya* (c) entdeckte, ferner, dass er zu Monzon eine der *Calisaya* ähnliche China (d) entdeckte, von der man annimmt, sie sei von derselben Art wie Mutis rothe China. Es ist möglich, dass es sich bei der Entdeckung der *Calisaya,* welche Bezares zugeschrieben wird, nur um diese neue, der *Calisaya* ähnliche Art handelt, welche nach Ruiz sowohl von der

Calisaya wie von der orangefarbigen China von Mutis sehr verschieden ist. Dieser Ungewissheit kann nur durch die Ankunft von Proben abgeholfen werden, welche Tafalla senden wird.

Nachher finden wir p. 89. unter den neuerdings von Tafalla entdeckten China-Arten eine kurze Notiz über *C. micrantha* No. IV. „Schöne *Cascarilla* von Chicoplaya, *de flor pequena* (mit kleinen Blumen)" (b). Es heisst: „Die Proben kamen mit denen der vorhergehenden Species an, aber ohne Rinde. Diese neue Art wird da, wo sie wächst, sehr geschätzt." Sie erreicht eine Höhe von 25 Ellen und wächst in den Peruanischen Anden seitwärts von Chivoplaya. Man schreibt sie der *C. micrantha Flor. Peruv.* zu.

Wir haben hier offenbar vier Sorten von Rinde in eins zusammengefasst vor uns, die jedoch in ihrem Ansehen mehr oder weniger differiren. Hiervon können wir vielleicht identificiren:

Die erste Sorte (a).

C. species nova parecida à la naranjada de Mutis. Dies ist No. 63. in Pavon's Sammlung. Sie weicht am meisten von den anderen Sorten ab; sie besteht aus schweren, dichten Röhren mit dem den Micrantha-Rinden gemeinschaftlichen silberartigen Periderm, welches sich abblättert und ein purpurähnliches, ebenes Derma darlegt, das beim Trocknen rissig wird. Einige Stücke sind faserig und dieser Umstand nebst einer gewissen Aehnlichkeit in Farbe und Bekleidung gaben wahrscheinlich Anlass zu der falschen Idee, dass sie der Naranjada-Rinde von Mutis ähnlich sei.

Zweite Sorte (b).

No. 17. *Cinchona provinciana, vulgo de Loxa.* Diese ist am Holze mit No. XXXII. bezeichnet, die daran befindliche Rinde hat ein silberartiges Ansehen. Die Rinde ist No. 50. und hat die Signatur: *Quina provinciana spec. nova de Loxa.* Guibourt hat sie bezeichnet: *Q. gris de Lima ou q. q. Huanuco.* Es ist grobe, d. h. geringe

Huanuco-Rinde. Sie ist schwer und bildet 10 Zoll lange Stücke, von denen einige wie *C. nitida* geschnitten sind; ein gummiharziger Saft sickert heraus; einige Stücken haben Längswurzeln, andere weit abstehende Querrisse und Längsrisse; die Substanz ist hellbraun.

Eine andere Probe ist von Jaen.

No. 17. „*Quina provinciana de Jaen de Loxa*", von Guibourt bezeichnet: *Q. de Lima.* Gleich der andern ist sie eine geringe Huanuco-Rinde.

No. 43. *C. cascarilla provinciana fina de Jaen de Loxa.* Diese ist am Holze mit No. XVIII. bezeichnet und soll eine silberartig bekleidete Rinde haben. Die Rinde ist nicht in der Sammlung.

No. 88. *C. quina provinciana de Jaen, Loxa.* Guibourt hat darauf geschrieben: *Q. gris de Lima 479, 480. Hist. Dr. 3me. éd.* Pereira betrachtet sie als Huanuco-Rinde. Sie hat sich beim Trocknen gekrümmt, wie Jaen-Rinde, hat ein grünhäutiges Derma, ein leicht abblätterndes Periderm mit Längsrunzeln, schwache Querrisse, einige Warzen und andere schwammartige Auswüchse; die Röhren sind zusammengerollt. Guibourt sagt in seiner *4me. éd. vol. III. p. 110*: diese Rinde sei dieselbe wie No. 34, schöne, graue Lima, aber ein wenig grösser. Mir scheint dies dieselbe Sorte zu sein wie die von Pöppig in den Chinawäldern von Cuchero 1829 gesammelte *pata de gallinezo*, wovon die Pharmaceutische Gesellschaft ein Exemplar besitzt. Vielleicht gleicht sie noch mehr der *Cascarilla provinciana* aus dem Chinawalde von Cuchero, gesammelt von demselben Reisenden. Ich habe dieselbe Sorte unter demselben Namen, *provinciana* gesehen, die Weddell einige Wochen zuvor aus Peru erhalten hatte. Die *pata de gallinazo* kommt nach Pöppig von den jungen obern Zweigen der *Cinch. micrantha R. & P.*, und die *Cascarilla provinciana* von den grössern.

Dritte Sorte (c).

No. 23. *C. quina parecida à la amarilla de Mutis, descabierta par Tafalla en Chicoplaya, en Peru.* Dies ist

eine geringere Huanuco-Rinde. Sie correspondirt mit der Art, die mit der Rinde von *C. nitida* bei dem Verkaufe am 22. April ult. gemischt war. Sie gleicht wiederum sowohl der *Cascarilla provinciana* von Pavon und Pöppig, wie auch der *pata de gallinazo* von Pöppig.

Das botanische Exemplar in Pavon's Herbarium, bezeichnet „*Cinch. micrantha sp. nova inedita Flor. Peruv.* in Peru“, stimmt ganz und gar, so viel ich beurtheilen kann, mit einem mir von Weddell gegebenen Exemplare β. *oblongifolia.* Die Rinden differiren stark, aber dies ist von Pöppig angemerkt hinsichtlich der ihm zur Beobachtung gekommenen Varietäten, obschon er natürlich die von Bolivia nicht sah. Pöppig sagt hinsichtlich der *C. micrantha R. & P.* von Cuchero: „Dieser Baum unterscheidet sich von dem nahe bei Huanuco wachsenden durch eine auffallend weissliche Farbe und eine grosse Rauhheit der Oberfläche.“ Sie ist dicker und holziger, der Bruch faseriger, die Farbe hellzimmtbraun. Wahrscheinlich war dies die Rinde, die sowohl bei Chicoplaya als Monzon gefunden wurde, ein Paar nahe gelegenen Orten, die Cuchero viel näher sind als Huanuco.

Vierte Sorte (d).

Die von Bezares entdeckte Rinde soll der *Calisaya* ähnlich sein. Ich kenne kein Exemplar dieser augenscheinlich „rothen“ Art (Weddell's *Histoire p. 53.)* als von ihm entdeckt, aber es ist eine merkwürdige Thatsache, dass die *C. micrantha* in Peru die zweite Qualität grauer Rinde liefert, während derselbe Baum in Bolivia die zweite Qualität von *Calisaya* hervorbringt, welche im Handel als leichte, kraftlose Bolivische Rinde gilt. Ich habe keinen Zweifel an der gänzlichen Identität der Species in diesen beiden Fällen, wie sie sich in dem zuvor beschriebenen Exemplar beweist und auch in der Rinde selbst nachzuweisen ist, trotz des Unterschieds, den die Verschiedenheit der Umstände hervorbringt, unter welchen sie wachsen.

Der Einfluss von Boden und Klima auf die Vegetation der Cichonen und folglich auf die Production der Alkaloide ist ein noch weiterer Forschung bedürftiger Punct. Bei jeder Species, die ich bis jetzt studirt habe, scheint er sehr gross zu sein.

Die Ausbeute an Alkaloiden war bei geringen grauen Rinden wie folgt: Chinin 0,243, Chinidin 0,28, Cinchonin 1,25, im Ganzen 1,773 Procent.

Allgemeine Bemerkungen über graue Rinden. Ehe ich die grauen Rinden verlasse, will ich noch einige Beobachtungen über die Unterscheidungspuncte zwischen den Rinden von *C. nitida* und *C. micrantha* hinzufügen, eine Unterscheidung, die in botanischer Hinsicht wichtiger ist als in pharmaceutischer, da beide zu den wirksamern Sorten gerechnet werden können.

1) Die Substanz von grauen Rinden erster Qualität von *C. nitida* ist, wie in der *Quinologia* bemerkt worden, sehr fleischig und contrastirt darin mit der von *C. micrantha*, die immer einen mehr oder weniger holzigen ins Faserige übergehenden Charakter hat. Dies zeigt sich deutlich genug auf dem Bruche, aber es tritt noch mehr unter dem Mikroskope hervor, wo sich die *nitida* mehr der No. 30., der Calisaya-Structur Weddell's, die *micrantha* aber No. 32., der Scrobiculata-Structur nähert.

2) Die Dicke der Rinde von *nitida* ist im Vergleich zu dem Aste, an welchem sie wächst, viel grösser als die der von *micrantha*. Das schöne Exemplar *C. nitida* im britischen Museum, welches am Holze mit No. 36. bezeichnet ist, hat einen Durchmesser von 3½ Zoll und die Dicke der Rinde beträgt mehr als 2 Linien, während das Exemplar von *C. micrantha* oder *provinciana fina* bei einem Durchmesser von 2½ Zoll nur eine ½ Linie dicke Rinde hat. Wahrscheinlich runzelt sich in Folge dieses Umstandes die *micrantha* vielmehr der Länge nach beim Trocknen wie die *nitida*.

3) Die äussere Farbe des Dermas von *nitida* variirt vom Marronfarbigen bis zum Rostfarbigen und die des Periderms (wo es nicht mit Flechten bedeckt ist) ist dunkler oder heller braun; die Oberflächenfarbe der *micrantha* ist vorherrschend seegrün und dies bezieht sich sowohl auf das Derma wie auf die Epidermis. Die Substanz der Rinde kann bei *nitida* als roth betrachtet werden, bei *micrantha* hingegen rostfarbig gelb *(d'un juane orangé clair et grisâtre, Weddell).* Bei einigen Proben der letztern Rinde ist der Farbenton reicher und tiefer, doch aber stets verschiedener von dem der *nitida.* Bei der Bolivischen *micrantha* nimmt die Rinde nach Weddell, sobald sie vom Baume abgestreift ist, eine helle Blutfarbe an und in der That ist es nicht schwer, einen eigenthümlichen Farbstoff bei der Untersuchung Peruanischer und Bolivischer Sorten von *micrantha* nachzuweisen.

4) Die Benennung „grau" bezieht sich bei beiden Sorten auf die auffallende Wirkung, die der sie überziehende Thallus verschiedener Graphideen etc. hervorbringt, welche zuweilen, wenn man sie sorgfältig untersucht, sehr niedliche Gruppen bilden. Es ist kaum nöthig zu sagen, dass dieser Umstand nichts weiter in Bezug auf Art und Qualität der Rinde beweist, sondern nur ein Zeichen ist, dass der Baum dem Regen und Sonnenschein ausgesetzt, an einer offenen Stelle gewachsen ist.

Andere Arten sind gelegentlich ebenso sehr mit diesem hellen Kleide geziert, besonders die röhrige *Calisaya,* und Göbel hat auf Tafel VII. die Röhren von grauer Rinde *(C. nitida)* und die der *China regia* (augenscheinlich *Calisaya pallida)* zusammen abgebildet, die sich so ganz ähnlich sind.

5) Derselbe Schriftsteller hat versucht, das charakteristische Ansehen der äussern Bekleidung von *C. micrantha* (welches indess sehr variirt) auf Tafel VI. Fig. 6 bis 8, der Lima- und Huanuco-Rinde beizulegen und

dies, im Gegensatz zu der bereits erwähnten Tafel VII., ist die einzige brauchbare Darstellung, worauf ich mich zur Aufklärung dieses Punctes beziehen kann.

Der harzige Charakter der Rinde von *C. nitida* ist in der *Quinologia* unter den Kennzeichen der schönsten Rinde folgendermassen beschrieben: Der gummiharzige Saft muss erhärtet zwischen der äussern Bekleidung und der Rinde im Menge vorhanden sein und sich auf dem Bruche in Form eines dunkeln Ringes zeigen, in welchem man, wie Bergias sagt, einige glänzende Puncte bemerkt, wenn man ihn gegen die Sonne hält. Dieser deutliche, harzige Ring steht in Verbindung mit der durch verschiedene Reagentien indicirten Constitution der Rinde; soweit ich untersucht habe, beweisen sie allesammt, dass er reich ist an allen gewöhnlichen Bestandtheilen des Saftes der Cinchonen, dass er sich aber auszeichnet durch das Vorherrschen des Gerbstoffs. Dies muss natürlich in medicinischer Hinsicht von Wichtigkeit sein. Das einfache Decoct der beiden Rinden zeigt einen merkwürdigen Unterschied, denn während es von *nitida* braun ist, sich rasch trübt und beim Abkühlen einen reichlichen Bodensatz giebt, ist ein Decoct von *micrantha* blassgelb, bleibt einige Zeit klar und giebt dann einen geringen, flockigen Niederschlag. Der Hauptcharakter der *micrantha* liegt in ihrer allgemeinen holzigen Textur. Dies zeigt sich besonders beim Pulvern. Bei *nitida* macht der harzige Kreis den einzigen harten Antheil aus. Ich kann nicht anders als glauben, dass die schöne, graue Rinde (die von *nitida*) auf den menschlichen Körper viel kräftiger wirken muss, als die geringe graue Rinde (von *C. micrantha)*, aber im Handel scheint man keine diesem Umstande entsprechende oder adäquate Unterscheidung zu machen.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Ueber eine neue phosphorhaltige organische Säure.

Fritzsche machte vor mehreren Jahren Versuche, die Abscheidung eines reinen Weingeistes aus dem zur Strassenbeleuchtung bestimmten Gemische von Terpentinöl mit Weingeist durch gewisse Zusätze möglichst zu erschweren. Als einen Zusatz solcher Bestimmung wählte Fritzsche auch eine Lösung von Phosphor in Steinkohlenöl. In einer Lösung von Phosphor in Steinkohlenöl, die längere Zeit stehen geblieben war, beobachtete derselbe die Bildung eines phosphorhaltigen Körpers, über welchen das Folgende handelt.

Man erhält den neuen Körper am besten auf folgende Weise: Man löst in der Wärme einen Theil gut abgetrockneten Phosphors in 90—100 Theilen möglichst wasserfreien Steinkohlenöls, giesst die ziemlich erkaltete Lösung in flache Glasschalen aus, welche man mit Glasplatten bedeckt, und überlässt sie nun so lange der Ruhe, bis die Anfangs flockige, voluminöse Ausscheidung sich durch Anziehen von Feuchtigkeit zu einer durchsichtigen, gelben, halbflüssigen Masse zusammengezogen hat. Auf diese Weise erhielt man von 2 Drachmen Phosphor, in 24 Unzen Steinkohlenöl gelöst, 11 Drachmen eines halbflüssigen Productes. Das Zusammenziehen der flockigen Masse kann dadurch beschleunigt werden, dass man die Flüssigkeit abgiesst, sobald sie sich oberhalb der Ausscheidung geklärt hat, noch mehr aber durch Zusetzen einiger Tropfen Wasser und starkes Umrühren, wodurch selbst in ganz breiartig gewordenen Flüssigkeiten die Abscheidung der Säure als syrupartige Masse in wenigen Augenblicken erfolgt.

Man giesst nun von dem rohen Producte zunächst die Phosphorlösung ab und spült es mit Steinkohlenöl aus. Uebergiesst man nun die so erhaltene halbflüssige Masse mit Wasser und rührt sie damit durch, so bildet sich eine Art Emulsion, indem ein Theil sich auflöst, ein anderer Theil aber nur mechanisch aufgeschwemmt wird.

Je vollständiger dabei vorher die Masse von anhängendem Steinkohlenöle befreit worden war, desto weniger milchig wird die wässerige Lösung. Diese geht beim Filtriren milchig durch das Papier, bei längerem Stehen aber klärt sie sich gewöhnlich vollkommen, indem sie Tropfen von zäher Beschaffenheit absetzt. Beim Erhitzen verbreitet die milchige Lösung einen starken lauchartigen Geruch, und beim Abdampfen trübt sich gewöhnlich selbst die klar gewordene Lösung wiederum; es scheiden sich dann allmälig Tropfen von zäher Beschaffenheit aus, welche bei weiterer Concentration sich endlich wieder lösen, und man erhält als Rückstand eine syrupartige, gleichartige Flüssigkeit. Diese riecht nun nicht mehr lauchartig, sondern eigenthümlich aromatisch, bleibt beim Verdünnen mit Wasser bis zu einer gewissen Grenze klar, wird aber durch noch mehr Wasser wieder opalisirend. Die milchige Lösung reagirt und schmeckt sauer; sie enthält Phosphorsäure, und zwar zuweilen nur Spuren, zuweilen erhebliche Mengen, was man an der Bildung eines krystallinischen Niederschlages beim Uebersättigen mit Ammoniak und Versetzen mit einer Talkerdelösung erkennt.

Behandelt man die Masse zum zweiten Male mit Wasser, so nimmt dieses etwas davon auf und giebt nun die Reactionen der neuen Säure.

Diese Säure macht aber in dem ungelösten Theile die grössere Menge der darin vorhandenen Substanz aus. Der ungelöste Rückstand bildet nämlich eine mehr oder weniger intensiv gelbe, undurchsichtige, terpentinartige Masse, welche specifisch schwerer als Wasser ist und sich darin nur wenig löst. In Weingeist ist sie leicht löslich, lässt aber dabei gewöhnlich eine kleine Menge eines gelben Körpers ungelöst, welcher im Ansehen viel Aehnlichkeit mit frisch gefälltem Schwefelarsenik hat und nach dem Auswaschen mit Weingeist beim Trocknen entweder seine pulverförmige Beschaffenheit und citronengelbe Farbe beibehält, oder auch zu orangefarbenen harten Stücken zusammenbackt.

Dieser gelbe Körper ist zwar im Weingeiste unlöslich, allein wenn man ihn, mit der alkoholischen Lösung der Säure übergossen, der Einwirkung des Sonnenlichts aussetzt, so verschwindet er nach einiger Zeit. Der gelbe Körper enthält viel Phosphor.

Gegen Alkalien verhält sich der gelbe Körper gewissermaassen wie eine Säure, denn beim Auflösen der gelben halbflüssigen Masse in wässerigen Lösungen von

Alkalien, sowohl ätzenden als doppelt-kohlensauren, geht auch er mit in Auflösung über. Wendet man dabei nur wenig Wasser an und setzt dann der Auflösung zuerst Alkohol und dann Salzsäure hinzu, so bleibt die harzartige Säure in Auflösung, der gelbe Körper aber scheidet sich in Flocken ab.

Um die neue Säure möglichst rein zu erhalten, zieht man das rohe Oxydationsproduct mit Wasser aus, löst den Rückstand in starkem Weingeiste und filtrirt behufs der Abscheidung des dabei ungelöst gebliebenen gelben Körpers. In die klare weingeistige Lösung leitet man Ammoniakgas, bis sie stark danach riecht, und überlässt sie dann 24 Stunden lang der Ruhe, worauf man durch Abgiessen und Filtriren das ausgeschiedene Feste und Flüssige trennt und nun zur Abscheidung des Weingeistes der Destillation unterwirft. Den Rückstand löst man, nöthigenfalls unter Zusatz von etwas Ammoniak, in Wasser, versetzt die klare Lösung mit Salzsäure so lange, als diese noch eine milchige Trübung hervorbringt, und beschleunigt das Zusammenbacken der ausgeschiedenen harzartigen Säure durch starkes Umrühren der Flüssigkeit, worauf man letztere durch Abgiessen und nachheriges Auswaschen der an den Wänden des Gefässes anhaftenden Säure mit Wasser möglichst vollständig entfernt. Man löst die Säure in möglichst wenig Weingeist und fällt diese Lösung durch Wasser, wobei sich die Säure wiederum als bräunliche, undurchsichtige, terpentinartige Masse abscheidet. Diese trennt man möglichst von der wässerigen Flüssigkeit und erhitzt sie nachher im Wasserbade, wobei sie durch Verdampfen des mechanisch beigemengten Wassers allmälig sich klärt, und endlich ein durchsichtiges, braunes, bei der Temperatur des kochenden Wassers dickflüssiges, bei der gewöhnlichen Temperatur aber zähes, klebriges Harz darstellt.

Die so bereitete Säure treibt aus kohlensauren Salzen die Kohlensäure aus. Die Salze der neuen Säure wurden aber nicht von constanter Zusammensetzung befunden. Das Cadmiumsalz indessen gab in der Analyse:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff....	32,30	33,72	38,05
Wasserstoff....	4,95	5,14	5,78.

Diese Zahlen stimmen insofern wenigstens untereinander überein, als das gegenseitige Verhältniss des Kohlenstoffes und Wasserstoffes in allen nahezu dasselbe ist. In der Substanz II. und III. fand Fritzsche 15 Procent

Phosphor. Man sieht, dass C : H nicht mehr in dem Verhältnisse in der Substanz enthalten ist, wie im Steinkohlenöle.

Von den Salzen der neuen Säure sind die mit alkalischer Basis sehr leicht löslich und trocknen beim Abdampfen zu gummiartigen Massen ein. Die Lösungen derselben geben mit den Erd- und Metallsalzen flockige Niederschläge, welche in Wasser unlöslich oder wenigstens höchst schwer löslich sind.

Ein eigenthümliches Verhalten zeigt die neue Säure gegen Chromsäure. Vermischt man die Lösung eines ihrer Alkalisalze mit einer Lösung von doppelt-chromsaurem Kali, so entsteht Anfangs kein Niederschlag; überlässt man aber das Gemisch der Ruhe, so setzt sich nach und nach ein pulverförmiger Körper von hellgrüner Farbe daraus ab. Sehr bald erfolgt diese Ausscheidung, wenn man die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt und einige Zeit darin erhält, namentlich wenn man ihr etwas freie Säure zusetzt. Beim Kochen entwickelt sich ein eigenthümlicher Geruch und es scheidet sich ein Niederschlag reichlich aus, welcher eine mehr oder weniger grüne Farbe besitzt und sich gewöhnlich im Ammoniak zu einer tiefgrünen Flüssigkeit vollkommen auflöst. Säuren fällen aus dieser Lösung einen gallertartigen Körper, dessen Farbe gewöhnlich weniger grün ist als das zum Auflösen verwendete Product, und es bleibt dann die Flüssigkeit mehr oder weniger grün gefärbt. Vorläufige analytische Versuche gaben einmal 46 Proc. Kohlenstoffgehalt und beim Glühen 33 Proc. Rückstand; ein anderes Mal aber 32 Proc. Kohlenstoff und beim Glühen 60 Rückstand. *(Bull. de St. Petersb. T. 13. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 6.)*

B.

Reinigung der Schwefelsäure von Salpetersäure, Untersalpetersäure und arseniger Säure.

Dr. J. Löwe empfiehlt zur Reinigung der Schwefelsäure von den Säuren des Stickstoffes, dieselbe mit Oxalsäure zu erhitzen. Die Oxalsäure zerfällt bei mässigem Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure durch Verlust ihres Hydratwassers ohne Schwärzung in Kohlensäure und Kohlenoxydgas, und das letztere reducirt die Verbindungen des Stickstoffes, welche durch ihre leichte Abgabe von Sauerstoff charakterisirt sind, und oxydirt sich ebenfalls zu Kohlensäure, unter gleichzeitigem Entweichen von

Stickoxydgas. Man erhitzt zu diesem Zwecke die concentrirte Schwefelsäure bis auf ungefähr 110°, bei welcher Temperatur das Zerfallen der Oxalsäure rasch und vollständig erfolgt, und setzt dann die letztere im trocknen Zustande in kleinen Antheilen so lange hinzu, als die Schwefelsäure noch einen Stich ins Gelbliche zeigt, und ein kaltes Pröbchen derselben mit einer concentrirten Eisenvitriollösung sich nicht mehr rosenroth färbt. Eine auf diese Weise behandelte Säure ist frei von schwefliger Säure, und ein geringer Ueberschuss von genanntem Zersetzungsmittel wird nie eine Verunreinigung bewirken, indem es gleichfalls zerfällt.

Zur Reinigung der Schwefelsäure von arseniger Säure schlägt Löwe vor, sie an einem Orte, wo für Luftabzug gesorgt ist, in einer flachen Schale zu erhitzen und unter stetem Umrühren mit einem Glasstabe geringe Mengen feingeriebenen trocknen Kochsalzes einzutragen. Es entbinden sich dabei starke Dämpfe von salzsaurem Gas, von denen sich ein Theil mit der vorhandenen arsenigen Säure zu Wasser und Chlorarsen umsetzt, welche letztere Verbindung des Arsens, vermöge ihrer grossen Flüchtigkeit, in gelinder Wärme sich leicht von der Schwefelsäure trennt. Ausserdem setzt man das Erhitzen noch einige Zeit fort, um auch die letzten Antheile des salzsauren Gases auszutreiben. Da das Chlorarsen im Contacte mit Wasser sich wieder in arsenige Säure und Salzsäure umsetzt, so wird es nur gelingen, aus einer concentrirten Schwefelsäure das Arsen vollständig als Chlorverbindung zu verflüchtigen. Eine im Handel bezogene concentrirte Schwefelsäure, welche mit geringen Mengen von Arsen verunreinigt war, in einer tubulirten Retorte auf diese Weise behandelt, zeigte sich nach dem Verdünnen mit Wasser, längerem Durchleiten von Schwefelwasserstoff, Verjagen des Ueberschusses desselben durch Erwärmen und mehrstündiges Stehen frei von jeder Spur Schwefelarsen, während in dem vorgeschlagenen Wasser der Vorlage beim Einleiten von Schwefelwasserstoffgas sich sogleich Flöckchen von gelbem Schwefelarsen bildeten. (*Jahresbericht des physikal. Vereins zu Frankfurt für 1852—53.)* *B.*

Die angebliche Zersetzung des Jodkaliums durch reinen Schwefeläther *)

fand Magnes-Lahens, Apotheker in Toulouse, keineswegs bestätigt. Die angegebene gelbe Färbung der Flüssigkeit findet nur bei Anwendung von solchem Aether statt, der sich bei längerer Aufbewahrung gesäuert hat. Dass ein solcher saurer Aether eine Ausscheidung von Jod bewirkt, bedarf weiter keiner Erläuterung. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1854. p. 274.)* *A. O.*

Jodsäure als Generalreagens für Alkaloide.

In der *Liverpool Chemist's Association* vom 5. Mai 1854 theilte Dr. R. H. Brett mit, dass er ein, allen Alkaloiden gemeinsames eigenthümliches Verhalten gegen Jodsäure gefunden habe.

Erwärmt man ungefähr gleiche Theile des Alkaloids und der Jodsäure mit einigen Tropfen Wasser, so erfolgt, unter Bildung von Jodstickstoff, eine Reihe von Explosionen, begleitet von lebhafter Gasentwickelung.

Ein gleiches Verhalten zeigen die Salze der Alkaloide. Andere organische, sowohl stickstoffhaltige wie stickstofffreie Substanzen, sollen mit Jodsäure nicht detoniren. *(Pharm. Journ. and Transact. Nov. 1854. p. 211.)* *A. O.*

Vortheilhafte Darstellung des fein zertheilten Zinkes.

Das fein zertheilte Zink, welches die Homöopathen anwenden, ist schwer auf rein mechanischem Wege darzustellen, auch die Darstellung desselben aus essigsaurem Zink mit einer galvanischen Batterie hat ihre Schwierigkeiten; deshalb versuchte C. Künzel das von Wöhler angeregte Verfahren, Metalle aus ihren Lösungen durch sich selbst zu reduciren. Es wurde zu diesem Zwecke eine neutrale, vollkommen gesättigte Lösung von Chlorzink bereitet, diese in ein Becherglas gegossen und so viel Zinkstäbchen hineingestellt, als hineingingen, sodann vorsichtig destillirtes Wasser über die Zinklösung gegossen. Sehr bald beginnen Luftblasen aufzusteigen und Zink lagert sich metallisch in Form von Warzen ab.

---

*) Journ. de Chim. méd. 1852.

Sobald man nur noch eine Schicht im Glase bemerkt, ist die Zersetzung beendigt. Man sammelt das ausgeschiedene Zink, wäscht es erst mit Alkohol, dann mit Aether und erhält es ohne Oxyd in reichlicher Menge. Die abgegossene Chlorzinklösung kann durch Verdunsten zu einer neuen Zersetzung geschickt gemacht werden. *(Ztschr. für Pharm. 1854. No. 11. p. 162—63.)* *Mr.*

Ueber den Erdmagnetismus und seine Variationen,

von P. A. Secchi, Director des Observatoriums des *Collegio Romano.*

Erst in den letzten 30 Jahren und besonders durch die Bemühungen von Humboldt, Gauss, Arago und Sabine sind die Gesetze des Erdmagnetismus genauer erforscht worden. Ausser den seit 1825 von diesen Physikern angestellten magnetischen Observationen, bei welchen sie die Nadel methodisch sehr oft und bisweilen von 5—6 Minuten an einem Tage, oder doch alle Stunden beobachteten, sind besonders die Resultate der auf Befehl der russischen und englischen Regierung errichteten magnetischen Observatorien für die Wissenschaft von erheblichem Nutzen gewesen. Die hierbei angewandten Instrumente waren alle von der möglichst besten Construction und mit der grössten Präcision aufgestellt. Jedes Observatorium war mit allen nöthigen Geräthschaften ausgerüstet, um die Variationen aller magnetischen Elemente zu studiren. Letztere sind im Wesentlichen: 1) die horizontale Richtung der Magnetnadel; 2) die Neigung derselben; 3) die Intensität der absoluten magnetischen Erdkraft. Die erste geben die gewöhnlichen Bussolen ohne Schwierigkeit an, aber nicht mit der erforderlichen Genauigkeit. Für genauere Bestimmungen dient das Declinometer, welches in einer an einem Bündel von seidenen Fäden oder an einem Metallfaden aufgehängten Stahlstange besteht. An letzterer ist ein Spiegel befestigt und in geeigneter Entfernung davon befindet sich eine graduirte Scala, welche mittelst eines Fernrohrs in diesem Spiegel erblickt wird, der beim Oscilliren die Winkelbewegungen der Stange von doppelter Grösse erscheinen lässt. Die Genauigkeit, welche diese Beobachtungsmethode ermöglicht, übertrifft alle Wünsche, die sich bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft hegen lassen. Das Studium der beiden andern Elemente lässt sich jedoch nicht unmittelbar mit derselben Leichtigkeit ausführen,

weshalb die Physiker folgendes System vorgezogen haben. Man betrachtet die Intensität der magnetischen Erdkraft als die Resultirende dreier Kräfte, die nach drei aufeinander rechtwinkligen Coordinatenaxen wirken: eine horizontal und parallel dem magnetischen Meridian; die zweite ebenfalls horizontal und senkrecht auf der ersten; die dritte vertical; und mit den geeigneten Instrumenten werden die Variationen einer jeden dieser Componenten studirt. Die Variationen in der Richtung des Meridians zeigt das Declinometer an; die in der zum Meridian senkrechten Richtung ergiebt das von Gauss erfundene und unter dem Namen zweifädiges Magnetometer (weil es an zwei parallelen, gleich gespannten Fäden aufgehängt ist, welche durch ihre Torsionskraft die Stange in einer auf dem magnetischen Meridian senkrechten Ebene erhalten) bekannte Instrument. Die mit der richtenden magnetischen Erdkraft in Gegensatz gebrachte Torsionskraft bringt die Stange bei jeder kleinsten Veränderung der ersteren zur Bewegung, und die Schwingungen werden durch dieselbe Verbindung von Scala und Spiegel, wie beim Declinometer, mittelst eines Fernrohres beobachtet.

Die Variationen der Verticalkraft endlich untersucht man mittelst eines Apparats, welcher aus einer magnetischen Stange in Form eines Wagebalkens besteht, die auf einer horizontalen Axe, welche bei der geringsten Aenderung der Verticalkraft sich neigt, ins Gleichgewicht gebracht ist. Ihre Bewegungen werden entweder mit einem Mikroskop oder mit dem oben beschriebenen System beobachtet. Die Gesetze, welche sich aus den bis jetzt ermittelten Thatsachen über den Erdmagnetismus ergeben, sind folgende:

1) Die täglichen Variationen der Magnetnadel richten sich nach der Zeit des Beobachtungsortes.

2) Derjenige Pol der Nadel, welcher der Sonne näher ist, beschreibt täglich eine doppelte Oscillation in folgender Art: er hat ein Maximum der Declination gegen West, gegen Sonnenaufgang, genauer 4—5 Stunden vor dem Durchgang der Sonne durch den Meridian des Orts; darauf dreht er sich gegen Ost mit wachsender Schnelligkeit, welche am grössten ist zunächst dem Durchgang der Sonne durch den magnetischen Meridian, und kommt bei dem Maximum seiner östlichen Excursion 1 oder 2 Stunden nach diesem Durchgange an. Wenn die Sonne sich zum Untergange neigt, so kehrt die Nadel wieder

um, und wenn sie durch den unteren Meridian geht, so wiederholt sich bei Nacht die nämliche Oscillation, wie am Tage, aber in engeren Grenzen. Die Stunden des Wechsels dieser Erscheinungen ändern sich mit den Jahreszeiten, und treten im Allgemeinen im Sommer früher, im Winter dagegen später ein. Die Excursionsweiten stehen höchst annähernd im Verhältniss der täglichen und nächtlichen Sonnenbögen.

3) Die tägliche Excursion der Nadel ist die Summe zweier verschiedenen Excursionen, deren erstere nur von dem Stundenwinkel abhängt, während die zweite durch die Declination der Sonne bestimmt wird. Indem diese beiden Oscillationen sich in verschiedener Weise verbinden, so rufen sie durch ihre Interferenz alle Erscheinungen der täglichen und jährlichen Variationen hervor.

Die Variationen der andern Horizontalkraft ergeben sich aus den Beobachtungen mit dem zweifädigen Magnetometer. Hierber gilt folgendes Gesetz:

4) Das zweifädige Magnetometer ist einer stündlichen Variation unterworfen, die durch eine doppelte Periode, eine tägliche und eine halbtägliche, bestimmt wird. Aber die Intensität der halbtäglichen Periode hängt von der geographischen Breite ab und ist am Aequator Null; die Phasen der Periode hängen von dem Winkel ab, welchen die Sonne mit dem magnetischen Meridian bildet.

Die Variationen der Verticalkraft stehen unter folgendem Gesetze:

5) Die Verticalkraft hat dieselben Perioden, als die vorige Kraft, aber complementär in den Stunden.

Aus der Variation der Horizontal- und Verticalkraft leitet man leicht die der Inclination ab, und man hat für dieselbe folgendes Gesetz:

6) Die Phasen der Inclination sind denen der Declination analog, aber 3 Stunden früher, nämlich complementär in der halbtäglichen Periode.

Aus diesen Gesetzen geht hervor, dass die Phänomene der täglichen und jährlichen Variationen des Erdmagnetismus von der unmittelbaren Einwirkung der Sonne abhängig sind, welche so auf die Erde ausgeübt wird, wie wenn dieser Stern selbst ein starker Magnet wäre.“ Diese Folgerung kann denjenigen nicht befremden, welcher die wahrscheinliche Identität der Materie, die das Planetensystem bildet, erwägt, und dass die magnetischen Eigenschaften eine Grundkraft der Materie ausmachen, und nicht bloss dem Eisen zukommen; dass vielmehr der

Magnetismus, welcher einzig von einem eigenthümlichen Zustande des ätherischen Fluidums, welches wir das elektrische nennen, abhängt, sich in ziemlich energischem Zustande auch in Körpern vorfinden kann, die nicht einmal eisenhaltig sind. Die gegenseitigen Beziehungen zwischen einigen Phänomenen scheinen obige Folgerung zu bestätigen. Sabine hat nämlich gefunden, dass gewisse Perioden ausserordentlicher magnetischer Störungen mit den Perioden der grössten Menge von Sonnenflecken zusammenfielen, welche letztere ein Zeichen grösserer Perturbationen der Atmosphäre dieses Sterns sind. Wenn man die Excursionen der Magnetnadel in jenen Epochen erforscht, so findet man sie auch in Beziehung zu der Menge der Sonnenflecken stehend, und Secchi hat dies weiter ausdehnen können auf die von Sabine bei der Discussion der Beobachtungen von Arago und Gauss bemerkten Perioden. *(Nuovo Cimento. Pisa 1855. Jan. u. Febr.)* *H. B.*

Ueber Einrichtung der Luftbäder.

Es ist nach W. Knop sehr vortheilhaft, die kupfernen Luftbäder, die man zum Trocknen der Substanzen bei bestimmten Temperaturen anwendet, mit einem dicht anschliessenden Mantel von starker Pappe zu umgeben. Man lässt denselben am besten vom Buchbinder anfertigen. Dieser Mantel erleichtert das Herstellen einer constanten Temperatur sehr, weil es die je nach der äussern Temperatur verschiedene Ableitung der Wärme verhütet, und bedingt zugleich eine Ersparniss an Brennmaterial, besonders wenn man die Spirituslampe unter dem Luftbade in ein abgesprengtes Becherglas stellt, das man unten an einigen Stellen ausgebrochen hat, damit die Luft von hier eintreten kann. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 13.)* *B.*

Anwendung des Wasserstoffes und der Kohlensäure, um bei Mineralwasser-Analysen den Schwefelwasserstoff zu bestimmen.

B. Rogers und R. C. Rogers empfehlen, wenn es darauf ankommt, den Schwefelwasserstoff in einem Mineralwasser zu bestimmen, das Gas durch Schwefelwasserstoff oder Kohlensäure auszutreiben. Enthält ein Wasser freien Schwefelwasserstoff und ein Schwefelmetall, wie

Schwefelnatrium, so lässt man das Wasserstoffgas durch das Wasser streichen, das in einer Retorte sich befindet, in der es schliesslich erwärmt wird. Das mit dem freien Schwefelwasserstoff beladene Wasserstoffgas streicht dann durch eine Silberlösung oder eine Lösung von arseniger Säure, am besten durch die Lösung von salpetersaurem Silberoxyd in Ammoniak. Aus dem gefällten Schwefelsilber oder Schwefelarsen berechnet man den Schwefelwasserstoff. Das rückständige Wasser wird dann mit Kupferchlorid oder arseniger Säure ausgefällt, hierdurch wird der Schwefel bestimmt, der in dem im Wasser vorhandenen Schwefelalkali enthalten ist. Sind in einem Wasser keine löslichen Sulphurete enthalten, so kann statt des Wasserstoffes auch Kohlensäure dienen. *(Americ. Journ. Vol. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 53.)*

B.

Schwefelbestimmung.

Auf Bunsen's Vorschlag hat Russel versucht, den Schwefelgehalt organischer Verbindungen zu bestimmen durch Verbrennung mit Quecksilberoxyd und kohlensaurem Natron. Gleiche Theile von kohlensaurem Natron und Quecksilberoxyd werden mit der Substanz gemischt und in Röhren von 13—14 Zoll Länge verbrannt. Von Zeit zu Zeit wird das entweichende Gas geprüft, ob es überschüssig Sauerstoff enthält, der Rückstand nach der Verbrennung mit Wasser behandelt, einige Tropfen Quecksilberchlorid beigefügt, um etwa gebildetes Schwefelnatrium zu zerlegen, mit Salzsäure angesäuert und durch einen Zusatz von chlorsaurem Kali und Erhitzen das Schwefelquecksilber oxydirt, wenn es vorhanden ist.

Bei flüchtigen schwefelhaltigen Verbindungen, z. B. Schwefelkohlenstoff, muss man sich sehr langer Röhren bedienen, wobei die Substanz in Glaskügelchen eingeschlossen wird, die man im Verbrennungsapparat selbst mit einem Glasstabe zertümmert, nachdem die Mischung vorn schon ins Glühen gekommen, verschliesst das Rohr vorn mit einem Kork, durch den ein kleines Gasleitungsrohr unter Wasser mündet. Um den Fehler zu vermeiden, der sich aus einem Schwefelsäuregehalte der Soda ergeben könnte, macht man die Mischung von Quecksilberoxyd und kohlensaurem Natron in grösserem Maasse vorräthig, bestimmt ein für allemal den Gehalt und stellt ihn in Rechnung. *(Chem.-pharm. Centrbl. No. 12.)* *B.*

Verschiedener Aggregatzustand des Schwefels.

Aus einer grossen Reihe von Versuchen, welche G. Magnus angestellt, um die Veränderungen, die der Schwefel durch ein- oder mehrmaliges Schmelzen bei verschiedenen Temperaturen und schnelles Abkühlen erleidet, zu erforschen, gehen folgende Resultate hervor:

1) Dass gehörig erhitzter Schwefel, schnell abgekühlt, sich zum Theil in einen in Schwefelkohlenstoff unlöslichen, gelben Schwefel umwandelt, weshalb auch die Schwefelblumen $^1/_3$ ihres Gewichts solchen unlöslichen Schwefel enthalten.

2) Durch wiederholtes Umschmelzen des Schwefels bei höherer Temperatur und rasches Abkühlen nimmt der Schwefel eine rothe Farbe an. Deville nennt ihn deshalb rothen Schwefel, doch verdient er diesen Namen nicht, denn nur $^1/_3$ desselben ist in CS^2 unlöslich, und dieses Drittheil besteht zum Theil aus gelben und zum andern Theil aus schwarzen unlöslichen Schwefel.

3) Durch Erwärmen bis auf 100° C. kann der unlösliche gelbe Schwefel wieder in löslichen gelben verwandelt oder zurückgeführt werden; zurück bleibt ein Pulver von chocoladebrauner Farbe.

4) Schmilzt man das zurückbleibende Pulver bei 300° C. und kühlt schnell ab, so erhält man einen ganz schwarzen, lange schmierig bleibenden, endlich zu einer glasartigen Masse erstarrenden Schwefel, der sich in Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Aether, Benzol, Terpentinöl und Chloroform nicht löst.

5) Wird dieser schwarze Schwefel längere Zeit auf 100° C. erwärmt, so löst er sich in CS^2. Es enthält die Lösung viel gelben, wenig rothen Schwefel.

6) Erhält man den schwarzen Schwefel längere Zeit bei einer Temperatur von 130—150° C., so nimmt er nach dem Erkalten eine braune Farbe und krystallinisches Gefüge an, und ist nun in CS^2 löslich. Die Auflösung enthält aber einen mehr rothen und nur wenig gelben löslichen Schwefel.

7) Beim Verdampfen dieser Lösung krystallisirt gelber Schwefel, der bei weiterem Verdunsten mehr roth wird; die Mutterlauge hinterlässt eine feste rothe Masse.

8) Diese erhärtete Masse ist cochenilleroth, körnig und in CS^2 unlöslich.

9) Bei einer Temperatur von 130—150° C. schmilzt dieser rothe Schwefel zu einer rothen Masse von krystallinischem Gefüge, von der ein Theil in CS^2 löslich ist.

10) Wird der rothe Schwefel bei 300° erhitzt und plötzlich gekühlt, so liefert er schwarzen Schwefel.

Die verschiedenen Modificationen des Schwefels sind demnach:

1) Löslicher prismatischer gelber.
2) „ octaëdrischer „
3) Unlöslicher gelber.
4) „ rother.
5) Löslicher „
6) Schwarzer Schwefel.

Der oft geschmolzene und schnell gekühlte Schwefel enthält löslichen und unlöslichen gelben, schwarzen und löslichen rothen Schwefel. *(Poggd. Annal. 1854. No. 6. p. 308—323.)* *Mr.*

Ueber Darstellung des Schwefelbaryums im Grossen.

Nach H. Gruneberg werden von fein gemahlenem Schwerspath 3 Theile mit 1 Theil eines feinen Grusses von fetten Steinkohlen gemengt und das Gemisch mit heissem Steinkohlentheer zu einem festen Teige angestossen. Aus diesem Teige werden Ziegel von etwa 2½ Zoll Höhe, ebenso viel Breite und 5 Zoll Länge geformt, dieselben mit einer Hülle mageren Lehms umgeben und zum Austrocknen an die Luft gelegt. Sind sie vollständig trocken, so wird auf den beweglichen Rost eines kleinen Schachtofens eine Schicht brennender Coaks von etwa 4 Zoll Höhe gebracht, auf dieses folgt eine Schicht todter Coaks von 3 Zoll Höhe, dann eine Schicht Schwerspathziegel, darauf wiederum Coaks, wieder Ziegel u. s. w., bis der Ofen gefüllt ist. Derselbe wird nun oben geschlossen und durch Oeffnen eines Schiebers mit einem gut ziehenden Schornstein in Verbindung gesetzt. Nach 2 Stunden ist der Inhalt des Ofens bedeutend zusammengesintert und es wird fortgefahren, den Ofen mit abwechselnden Schichten Coaks und Schwerspathziegeln zu beschicken, während unten die fertigen weissglühenden Ziegel durch den Rost herausgezogen werden. An letzteren ist der Lehmbeschlag theilweise geborsten, theilweise ziemlich unversehrt geblieben, an allen halbverglast. Das Schwefelbaryum findet sich darin als loser Kern von lederbrauner Farbe. Nach dem Auflösen hinterlässt dasselbe etwa 15 Proc. unzerlegten Schwerspath, welcher bei einer neuen Operation wieder hinzugenommen wird. *(Journ. für prakt. Chem. 1853. No. 19.)* *B.*

Ueber die Einwirkung des Kupfers und des Messings auf Zinnober.

Karmarsch hat beobachtet, dass Kupferstiche mit Zinnober selten schön rothe Abdrücke geben, weshalb man lieber rothen Lack als Farbe anwendet, und dass bei Anwendung von Messing-Schablonen beim Malen der Steine oder Augen auf Spielkarten ebenfalls die Farbe verdorben werde.

Um die Ursache dieser Erscheinungen zu ergründen, und vielleicht durch Aufklärung des Gegenstandes ein Mittel zu erhalten, den Zinnober für den Kupferdruck tauglich zu machen, sind von Karmarsch verschiedene Versuche angestellt. Die Versuche haben ergeben, dass bei der Behandlung blanker Kupferstücke und blanker Messingblechabschnitzel mit Zinnober im nassen Zustande und anhaltendes Kochen beide verändert wurden. Die abgewaschenen Kupferstücke erschienen mit einer glatten, fest anhängenden, graubraunen Broncirung überzogen, das Messing zeigte sich ebenfalls hiernach auf seiner ganzen Oberfläche schwarz angelaufen, der Zinnober hatte an Schönheit der Farbe verloren. Als Resultat der ganzen Untersuchung glaubt Karmarsch Folgendes hinstellen zu dürfen:

1) Viele, vielleicht die meisten, aber nicht alle im Handel vorkommenden Zinnobersorten schwärzen Kupfer und Messing und büssen dabei die Schönheit ihrer Farbe ein.

2) Diese Erscheinung hat ihren Grund in einer Bildung von Schwefelkupfer.

3) Der an das Kupfer tretende Schwefel stammt nicht aus dem Zinnober als solchem, sondern von einer Verunreinigung desselben her.

4) Durch vorläufiges Kochen mit einer Auflösung von kohlensaurem Kali (welche sich dabei färbt) und darauf folgendes sorgfältiges Auswaschen kann die verunreinigende Schwefelverbindung entfernt, der Zinnober also gegen Kupfer und Messing unempfindlich gemacht werden.

5) Zu denjenigen technischen Anwendungen, wobei der Zinnober mit Kupfer oder Messing in Berührung kommt, muss man entweder die unter 4) erwähnte Reinigung desselben vornehmen, oder aber einen solchen Zinnober auswählen, welcher beim Kochen mit Wasser und kohlensaurem Kali dieser Flüssigkeit keine gelbliche Färbung ertheilt. *(Mitth. des Gwbe.-Ver. f. d. Königr. Hannover. 1854.)* *B.*

Ueber die Zusammensetzung des Milchzuckers und sein Verhalten gegen Kupferoxyd.

G. Städeler und W. Krause haben den Milchzucker, da Grund vorhanden sei an der Richtigkeit der bisher angenommenen Formel desselben zu zweifeln, einer neuen Analyse unterworfen.

Käuflicher Milchzucker wurde durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus wässeriger Lösung gereinigt, und sowohl die lufttrocknen, wie die über Chlorcalcium getrockneten Krystalle analysirt. Die hierbei erhaltenen Resultate (I. u. II.) stimmen zwar mit denen der Analyse von Liebig sehr genau überein, indessen reinigten Städeler und Krause den Milchzucker noch weiter, indem sie ihn einige Male aus der concentrirten, wässerigen Lösung mit Weingeist fällten. Er wurde dadurch von einer kleinen Menge milchsauren Kalkes, der ihm hartnäckig anhing, befreit, und gab in der Analyse III. folgendes Resultat:

	I.	II.	Liebig.	III.		
C	39,56	39,80	39,50	40,07	1 = 6	40,00
H	6,73	6,65	6,74	6,70	1 = 1	6,67
O	53,71	53,55	53,76	53,23	1 = 8	53,33
	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00.

Der lufttrockne Milchzucker verändert sein Gewicht weder über Chlorcalcium noch bei 100^0. Gegen 130^0 entweicht Wasser; zwischen 140 — 150^0 sintern die zerriebenen Krystalle etwas zusammen, ohne sich zu färben. Bei etwa 160^0 beginnt die Zersetzung; der Zucker bräunt sich und entwickelt einen karamelartigen Geruch. Die Resultate der Analysen führen zu der Formel $C^{12}H^{11}O^{11}$; wie folgt:

	I.	II.	III.		
C	42,05	41,97	41,83	12 = 72	42,11
H	6,49	6,59	6,44	11 = 11	6,43
O	51,46	51,44	51,73	11 = 88	51,46
	100,00	100,00	100,00	171	100,00.

Zur Austreibung des Wassers ist ein anhaltendes Erhitzen erforderlich; am raschesten entweicht es zwischen 140 — 145^0. Man fand den Verlust bei 4 Bestimmungen

4,97 4,96 5,07 5,3

oder im Mittel = 5,08 Proc. Demnach wird die Zusammensetzung des krystallisirten Milchzuckers durch die Formel

$$C^{12}H^{11}O^{11} + aq.$$

ausgedrückt, welche einen Verlust von 5 Proc. Wasser fordert.

An feuchter Luft nimmt der entwässerte Milchzucker langsam sein Krystallisationswasser wieder auf; übergiesst man ihn mit Wasser, so verwandelt er sich augenblicklich in eine feste Masse.

Diesen Thatsachen zufolge ist also der wasserfreie Milchzucker isomer dem Rohrzucker, und im krystallisirten Zustande isomer dem wasserfreien Traubenzucker. Da sich Rohrzucker und Traubenzucker mit Kochsalz zu krystallinischen Verbindungen vereinigen, so haben Städeler und Krause versucht, eine entsprechende Verbindung des Milckzuckers hervorzubringen. Sie lösten Milchzucker und Kochsalz in dem Aequivalentverhältniss 2 : 1 in siedendem Wasser und liessen die Lösung freiwillig verdunsten. Die zuerst anschiessenden Krystalle erwiesen sich als reiner Milchzucker, die folgenden Krystallisationen bestanden vorwiegend aus Kochsalz. Eine Verbindung erhielt man nicht. Der Milchzucker reducirt bekanntlich das Kupferoxyd in alkalischer Lösung beim Erhitzen mit gleicher Leichtigkeit zu Oxydul, wie der Traubenzucker, und man benutzt diese Reaction, um den Milchzucker quantitativ zu bestimmen. Als Probeflüssigkeiten sind Lösungen von Kupfervitriol, Weinstein und Kali in verschiedenen Verhältnissen vorgeschlagen worden, die aber sämmtlich zu fehlerhaften Bestimmungen führen können. Städeler und Krause haben sich nun damit beschäftigt, die günstigsten Verhältnisse auszumitteln, bei welchen vollständig Zersetzung erfolgt, und die Fehler kennen zu lernen, welche bei Abweichung von dem gefundenen Verhältnisse entstehen können.

1) Eine frisch bereitete Lösung von Weinsäure reducirt bei Siedehitze nicht das Kupferoxyd in alkalischer Lösung. Eine Weinsäurelösung, die längere Zeit aufbewahrt worden ist, veranlasst dagegen Reduction. Je verdünnter sie ist, um so rascher erfolgt die Zersetzung.

2) Um das Kupferoxyd in Kali löslich zu machen, ist auf 2 Aeq. des Oxydes 1 Aeq. Weinsäure (2 HO, $C^8 H^4 O^{10}$) erforderlich. Wird eine solche Lösung mit überschüssigem Kali gekocht, so scheidet sich schwarzes Oxyd ab. Erst wenn auf 2 Aeq. Kupferoxyd 3 Aeq. Weinsäure vorhanden sind, bleibt die Lösung bei anhaltendem Kochen klar. Anderen Tages aber findet man in der Regel einen Absatz von lebhaft rothem Kupfer-

oxydul, dessen Bildung einer Zersetzung der Weinsäure durch Kali zuzuschreiben ist.

3) Wird eine Lösung von 2 Aeq. Kupferoxyd und 3 Aeq. Weinsäure mit 8 Aeq. Kali vermischt (also alle Säure an Kali gebunden), so erhält man eine neutrale Flüssigkeit, die bei Siedhitze weder für sich noch auf Zusatz von Milchzucker getrübt wird.

4) Enthält die mit Zucker vermischte Lösung auf 1 Aeq. Kupferoxyd 1 Aeq. freies Kali, so erfolgt bei etwa 60⁰ Trübung, und entsteht allmälig ein gelblicher Niederschlag, der nach längerem Kochen schmutzig orangefarben wird. Enthält die Lösung auf 8 Aeq. Kupferoxyd 1 Aeq. Milchzucker, so wird nach dem Kochen ein kupferhaltiges Filtrat erhalten; sind auf 1 Aeq. Milchzucker 7 Aeq. Kupferoxyd vorhanden, so ist das Filtrat gelblich und enthält unzersetzten Zucker. In beiden Fällen verschwindet die alkalische Reaction der Flüssigkeit nicht.

5) Eine Lösung, welche auf 1 Aeq. Kupferoxyd 2 Aeq. freies Kali enthält, verhält sich ganz ähnlich; enthält sie dagegen 3 Aeq. freies Kali, so entsteht beim Kochen sogleich ein schön rother, schwerer Niederschlag, der sich leicht absetzt.

6) Bei diesem Verhältnisse ist zur Reduction von 7 Aeq. Kupferoxyd genau 1 Aeq. Milchzucker erforderlich. Verdoppelt man die Menge des Kalis, so ist keine erhebliche Abweichung zu bemerken.

7) Eine Lösung, welche neben Kupferoxyd nur Milchzucker enthält, wird durch Kali nur dann bleibend klar, wenn auf 5 Aeq. Kupferoxyd 2 Aeq. Milchzucker vorhanden sind. Die Lösung setzt bei tagelangem Stehen kein Kupferoxydul ab, beim Erhitzen dagegen erfolgt sogleich Reduction.

Aus Städeler's und Krause's Versuchen geht also hervor, dass zur Reduction von 14 Aeq. Kupferoxyd 2 Aeq. Milchzucker erforderlich sind; dass dieses Verhältniss aber nur dann zutrifft, wenn die Lösung auf 1 Aeq. Kupferoxyd mindestens 3 Aeq. freies Kali enthält. Nur in diesem Falle wird reines Kupferoxyd gebildet, und die aus dem Zucker entstehenden Producte sind nicht im Stande das Kali zu sättigen, selbst wenn seine Menge dem Kupferoxyd äquivalent ist. Nach Versuch 6. und 7. scheint das Aequivalent des Milchzuckers doppelt so gross zu sein, wie Städeler und Krause oben angenommen haben.

Die Probeflüssigkeit wird bereitet, indem 10 Grm. reiner Kupferdraht in etwa 50 CC. conc. Salzsäure und etwas Salpetersäure in einem Kolben aufgelöst und gekocht wird, bis keine rothen Dämpfe mehr entweichen. Ueberschüssige Säure wird durch vorsichtigen Zusatz von Kali entfernt und die erkaltete Lösung auf 1000 Cub.-Centim. erwärmt.

10 Cub.-Centim. der Lösung enthalten 0,1 Grm. metallisches Kupfer oder 0,1252 Grm. Kupferoxyd.

Die Weinsäurelösung enthält in 40 Cub.-Centim. 15 Grm. Weinsäure. Die Kalilösung in 1000 Cub.-Centim. 150 Grm. käufliches Kalihydrat, das aber nicht mehr als etwa 10 Proc. durch Schmelzen abscheidbares Wasser enthalten darf.

Diese Lösungen bewahrt man in cylindrischen Gefässen mit durchbohrten Propfen auf, durch welche Pipetten, die mit einer Marke versehen, gesteckt sind. Die Pipetten müssen 10 Cub.-Centim. Kupferlösung, 10 Cub.-Centim. Kali und 2 Cub.-Centim. Weinsäure ausfliessen lassen.

Vor jedem Versuche werden die 3 Flüssigkeiten in dem angegebenen Verhältnisse vermischt, wobei man die Weinsäure auf das Kupfer folgen lässt. Trübte sich die mit einem gleichen Volum Wasser verdünnte Mischung nicht beim Kochen, so wird ohne Weiteres die zu prüfende Zuckerlösung hinzugesetzt; im anderen Falle muss vorher die Weinsäurelösung erneuert werden.

Bei dem angegebenen Verhältnisse sind zur Reduction des Kupferoxydes 0,0811 Grm. Milchzucker ($C^{12} H^{11} O^{11}$ + aq.) erforderlich. Zahlreiche vergleichende Versuche haben sehr gute übereinstimmende Resultate gegeben, wenn die zu prüfende Zuckerlösung sogleich in dem annähernd richtigen Verhältnisse (dass sich in wenigen Minuten, durch einen vorläufigen Versuch ausmitteln lässt) zugesetzt wurde.

Um Milch auf ihren Zuckergehalt zu prüfen, erhitzt man 20 Grm. in einer Porcellanschale, coagulirt das Casein durch einige Tropfen Essigsäure, und verdünnt das mit Kali schwach übersättigte Filtrat auf 500 Cub.-Centim. Durchschnittlich werden zur Entfärbung der Kupferlösung 40 Cub.-Centim. dieser Flüssigkeit erforderlich sein.
(Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Zürich. 1854.) *B.*

Ueber die Verbindungen des Traubenzuckers mit Kochsalz.

Peligot, dem wir eine Reihe sorgfältiger Untersuchungen über die Zuckerarten verdanken, giebt an, dass der Zuckergehalt des diabetischen Harnes auf 10 Proc. steigen könne; ein Patient lieferte ihm in einem Tage mehr als 2 Kilogrm. Traubenzucker. Eine so reichliche Ausscheidung kommt wohl nur selten vor; der höchste Zuckergehalt, den Städeler bisher beobachtete, betrug etwas über 8 Procent.

Dieser Harn enthielt ausser Zucker, Kochsalz und Harnstoff, nur ein Minimum anderer Substanzen, und Städeler benutzte ihn deshalb zur Darstellung der Kochsalzverbindung, die nach Pasteur's Beobachtung nicht dem hexagonalen Systeme, wie man bisher annahm, sondern dem rhombischen Systeme angehören soll. Nach Pasteur sind die Winkel der hexagonalen Basis der Krystalle = 120° 12' und 119° 54', die Flächen der anscheinend hexagonalen Pyramide sollen einer rhombischen Pyramide mit brachydiagonalen Doma angehören, und das Auftreten der 6 Flächen, die man bisher für $\frac{1}{2}$ R. hielt, sollen auf Hemiedrie beruhen. Ebenfalls zeigen, nach Pasteur, senkrecht zur Axe der anscheinend hexagonalen Pyramide geschliffene Platten im polarisirten Lichte nicht den Charakter der hexagonalen Krystalle.

Städeler hat bei langsamer Verdunstung des mit Kochsalz gesättigten Harnes Krystalle erhalten, welche bei den verschiedenen Krystallisationen nicht vollkommen gleich ausfielen, sie waren grösstentheils sehr gut ausgebildet, die Flächen aber hatten nicht hinreichenden Glanz, um eine genaue Messung zuzulassen. Die Bestimmungen des Kochsalzgehaltes lehrten aber bald, dass ausser der bekannten Kochsalzverbindung noch eine andere, vielleicht sogar zwei Verbindungen existiren, und dies ist wahrscheinlich der Grund, dass Pasteur's Messungen mit früheren nicht übereinstimmen.

Bei weitem der grösste Theil der gewonnenen Krystalle enthielt durchschnittlich 23 Proc. Kochsalz, nahe übereinstimmend mit dem Verhältniss 1 Aeq. Kochsalz zu 1 Aeq. Traubenzucker. Die Analyse gab folgende der Formel $NaCl, C^{12}H^{12}O^{12} + HO$ entsprechende Resultate:

	I.	II.			
Na Cl	23,01	23,01	1 =	58,5	23,64
C	28,71	28,91	12 =	72,0	29,09
H	5,28	5,32	213 =	13,0	5,25
O	43,00	42,76	13 =	104,0	42,02
	100,00	100,00		247,5	100,00.

Beim Erhitzen auf 130 — 140° verliert die Verbindung 1 Aeq. Wasser = 3,64 Proc. Gefunden wurden 3,55 Proc. Man kann sie betrachten als krystallisirten Traubenzucker, in welchem 1 Aeq. Krystallwasser durch Kochsalz vertreten ist: $C^{12} H^{12} O^{12} \left\{ \begin{matrix} Na\,Cl. \\ Aq. \end{matrix} \right.$

Calloud, welcher zuerst beobachtete, dass sich Traubenzucker aus Honig mit Kochsalz verbinden kann, fand den Kochsalzgehalt der Krystalle wechselnd zwischen 8,3 — 25 Proc. Man hat auf diese Bestimmungen keinen Werth gelegt, aber gewiss mit Unrecht; denn die Krystalle mit dem höchsten Kochsalzgehalte waren ohne Zweifel die oben beschriebene analysirte Verbindung.

Städeler erhielt aber auch solche Krystalle, deren Kochsalzgehalt zwischen der Verbindung mit 1 Aeq. und 2 Aeq. Zucker stand; beide Verbindungen scheinen demnach zusammen krystallisiren zu können. Ferner fand er Krystalle, deren Kochsalzgehalt 23,64 Proc. bedeutend überstieg; das Verhältniss näherte sich der Formel $C^{12} H^{12} O^{12} + 2\,Na\,Cl$. Diese Krystalle waren sehr klein, und enthielten immer etwas Wasser (1,1 — 1,5 Proc.). Doch ist es möglich, dass sie nichts anderes waren, als die Verbindung $C^{12} H^{12} O^{12} \left\{ \begin{matrix} Na\,Cl \\ Aq. \end{matrix} \right.$ mit eingeschlossenen Kochsalzkrystallen, obwohl das Auge keine heterogenen Bestandtheile unterscheiden konnte.

Für die Verbindung des Kochsalzes mit 2 Aeq. Traubenzucker haben Erdmann und Lehmann die Formel $2\,(C^{12} H^{12} O^{12}) + Na\,Cl + 2\,Aeq.$ berechnet, da sie im luftleeren Raume oder bei 100° 2 Aeq. Wasser verliert. Peligot fand indess, dass gegen 160° noch ein drittes Aequivalent Wasser ausgetrieben wird, was von Erdmann bestätigt wurde.

Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass die Verbindung nicht 2, sondern 3 Aeq. Wasser enthält; sie ist nichts anderes, als eine Verbindung des von Städeler analysirten Traubenzucker-Kochsalzes mit wasserhaltigem Traubenzucker:

$$C^{12}H^{12}O^{12} \left\{ \begin{matrix} NaCl \\ Aq. \end{matrix} \right. + C^{12}H^{12}O^{12} + 2\,Aq.$$

Erdmann erhielt bei der Verbrennung von 1,192 Grm. der bei 100° getrockneten Verbindung 1,491 Grm. Kohlensäure und 0,627 Grm. Wasser = 34,11 Proc. Kohlenstoff und 5,85 Wasserstoff.

Die Formel $C^{12}H^{12}O^{12} \left\{ \begin{matrix} NaCl \\ Aq. \end{matrix} \right. + C^{12}H^{12}O^{12}$ fordert 33,68 Proc. Kohlenstoff und 5,85 Proc. Wasserstoff. Um die Abweichung von 0,43 Proc. im Kohlenstoffgehalte zu erklären, braucht man nur zu beachten, dass Calloud einen Kochsalzgehalt von 8,3 Proc. und Städeler von 11,64 und 12,41 Proc. in gut ausgebildeten Krystallen beobachtete. Solche Krystalle geben natürlich bei der Analyse einen Ueberschuss an Kohlenstoff, während der Wasserstoff nicht merklich vergrössert wird. *(Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Zürich. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 59.)* *B.*

Methylirte, organische Basen.

Hofmann gelang es, indem er die Jodverbindungen verschiedener Alkoholradikale, wie Jodmethyl, Jodäthyl und Jodamyl, auf Ammoniak einwirken liess, 1, 2 oder 3 Aeq. Wasserstoff durch ein und dasselbe, oder durch verschiedene organische Radikale zu ersetzen. A. v. Planta und A. Kekulé, welche Nicotin und Chinin derselben Behandlung unterwarfen, haben gezeigt, dass sich auch diese flüchtigen, organischen Basen wie das Ammoniak verhalten, da sie in beiden Basen, durch Behandlung mit Jodäthyl, Wasserstoff durch das Aethylradikal ersetzen konnten. H. How hat Gleiches in Bezug auf Morphin und Codein dargethan.

Carl Stahlschmidt zeigt nun, dass sich Cinchonin, Chinidin, Chinin und Nicotin den oben genannten Basen ähnlich verhalten, und dass durch Behandlung derselben mit Jodmethyl, in ihnen Wasserstoff durch das Methylradikal vertreten werden kann. Die von ihm dargestellten neuen Körper sind folgende:

Jodwasserstoffsaures Methylcinchonin,
Jodwasserstoffsaures Methylchinidin,
Methyl- und Amylnicotin,
Jodwasserstoffsaures Methylnicotin,
Methylnicotin-Goldchlorid,
Methylnicotin-Platinchlorid,

Methylnicotin-Quecksilberchlorid,
Methylnicotin-Palladiumchlorür,
Amylnicotin.
(Annal. d. Ch. u. Pharm. XIV. 218 — 222.) *G.*

Ueber französisches Opium.

Roux hat 1851 im botanischen Garten zu Brest Mohn (die purpurne Varietät) angebaut und die Kapseln in der Zeit vom 1. — 15. Juli angeritzt. Den dritten Tag darauf hat man das Opium gesammelt und daraus ein kleines Brot gebildet, das folgende Eigenschaften hatte.

Farbe leberbraun, Geruch schwach narcotisch, Geschmack lebhaft bitter, der Bruch dicht und gleichmässig. Spec. Gew. = 1,18. Es verbrennt mit einer weissen, oben gelben, russenden Flamme und verbreitet dabei den Geruch des Smyrnaer Opiums.

Nach der Methode von Guillermond untersucht, fand der Verfasser darin 10,66 Proc. an narcotinhaltigem Marphium, woraus sich 1,35 Proc. an krystallisirtem Narcotin, 8,20 Proc. reines Morphin gewinnen liess.

Der Verfasser hat ferner Danal veranlasst das französische Opium in der medicinischen Praxis zu prüfen. Das Extract so wie das daraus dargestellte schwefelsaure Morphin that dieselben Dienste wie das beste exotische Opium.

Ausserdem, dass also, wie schon andere Versuche dargethan haben, Frankreich in seinen afrikanischen Besitzungen Opium bauen kann, hält der Verfasser den Boden und das Klima der Bretagne wenigstens in der Umgegend von Brest zum Opiumbau für geeignet.
(Compt. rend. T. XI. p. 130 — 133.) *B.*

Darstellung der Pikrinsäure.

Nach Bouvy erhält man von der Behandlung des Carnaubowachses mit Schwefelsäure von 40° B. in der Hitze, so lange als noch rothe Dämpfe entweichen, reine Pikrinsäure. Auf 100 Th. Wachs bedarf man 75 Th. Säure und erhält 30 Proc. reine krystallisirte Pikrinsäure und einen Rückstand, welcher mit Talg oder Wachs gemischt, sich zum Lichtziehen noch gut verwenden lässt.
(Descript. des brevets. T. XVII. — Polyt. Centrbl. No. 7. p. 447.)
Mr.

Panaquilon.

In der amerikanischen Ginseng, der Wurzel von *Panax quinquefolius*, hat S. Garrigues einen eigenthümlichen Stoff entdeckt, den er Panaquilon nennt und der hauptsächlich den Geschmack und vielleicht auch die medicinische Wirksamkeit dieser Wurzel bedingt. Garrigues vermischte ein kalt bereitetes, bis zur Syrupsconsistenz abgedampftes Infusum der Ginsengwurzel mit einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Natron, erhielt dadurch einen klebenden braunen Niederschlag, wusch diesen mit derselben Salzlösung aus, behandelte ihn mit absolutem Alkohol, filtrirte und dampfte ab, löste den Rückstand dann in Wasser auf, entfärbte die Lösung mit Thierkohle, dampfte wiederum ab und löste die abgedampfte Masse nochmals in absolutem Alkohol, worauf er durch Verdunstung das Panaquilon als ein amorphes, gelbes Pulver erhielt, das in Wasser und Alkohol leicht löslich, in Aether unlöslich ist, einen dem Glycyrrhizin ähnlichen, aber dabei bitterlichen Geschmack hat. Es wird aus seiner Lösung weder durch Säuren, noch durch Quecksilber- oder Platinchlorid, wohl aber durch Gerbsäure gefällt. Alkalien färben das Panaquilon braun ohne Ammoniakentwickelung, starke Säuren verwandeln es unter Abscheidung von Kohlensäure und Wasser in einen weissen, in Wasser unlöslichen Körper, den Garrigues mit dem Namen Panacon belegt. Das Panacon wird abgeschieden, wenn eine Auflösung des Panaquilons in concentrirter Schwefelsäure, die eine schöne purpurrothe Farbe hat, in Wasser gegossen wird, die Lösungen des Panaquilons in Salzsäure und Salpetersäure müssen erwärmt werden, wenn sich das Panacon abscheiden soll, das dann als ein weisses krystallinisches Pulver erscheint, welches löslich in Alkohol ist, unlöslich dagegen in Aether und Wasser. Heisse concentrirte Salpetersäure verwandelt bei längerer Einwirkung das Panacon in Oxalsäure; Alkalien sind ohne Wirkung darauf.

Bei der Analyse des Panaquilons und des Panacons ergaben sich die nachstehenden Formeln:

Panaquilon = $C^{24} H^{25} O^{18}$,
Panacon . . = $C^{22} H^{19} O^{8}$.

Man sieht hieraus, dass bei der Bildung des Panacons aus dem Panaquilon sich von letzterem die Elemente von 2 Aeq. Kohlensäure und 6 Aeq. Wasser trennen. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIV. 231—234.) G.*

Xanthoxylin.

Der japanische Pfeffer kommt von *Xanthoxylum piperitum Dec. (Fagara piperita L.)* und besteht aus rundlichen Kapseln von der Grösse eines Pfefferkorns, die normal zu vieren vorhanden zu sein scheinen und an dem Ende eines Stiels sitzen, von denen indessen gewöhnlich nur eine oder zwei vollständig entwickelt sind. Die röthlichbraunen Kapseln sind an der äusseren Hülle mit zahlreichen Hervorragungen bedeckt, die eine scharf schmekkende Flüssigkeit enthalten. Bei der von J. Stenhouse unternommenen Untersuchung des japanischen Pfeffers fehlten meist die schwarzen, glänzenden, nicht scharf schmeckenden Samen, und es waren also insbesondere die scharf aromatisch, angenehm schmeckenden und stark riechenden Kapseln, die, gröblich gepulvert, mit Weingeist möglichst vollständig extrahirt wurden. Nachdem nun von dem weingeistigen Auszuge der grössere Theil des Weingeistes abdestillirt war, bildeten sich in dem Rückstande nach einigen Tagen dunkelgefärbte Krystalle von beträchtlicher Grösse, deren Färbung auf der Gegenwart einer harzartigen Substanz beruhten, welche den Krystallen hartnäckig anhing. Das beste Mittel, das dunkelgefärbte Harz zu entfernen, ist das Waschen mit kalter Ammoniakflüssigkeit, welche das Harz löst und die Krystalle selbst nicht angreift. Diese sind ganz weiss, gehören dem schiefwinkeligen System an und werden aus der Auflösung in Aether, oder ätherhaltigem Weingeist bis zur Länge von einem Zoll erhalten. Stenhouse belegt sie mit dem Namen: Xanthoxylin.

Das Xanthoxylin ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Es ist neutral, schmeckt aromatisch und harzartig, ähnlich wie Elemi oder Weihrauch. In 100 Theilen enthält es nach der Analyse 61,09 Kohlenstoff und 6,8 Wasserstoff. Die Menge des auch vorhandenen Stickstoffs konnte wegen Mangels an Material nicht bestimmt werden, soll aber später mitgetheilt werden. Des Stickstoffgehalts ungeachtet zeigt das Xanthoxylin doch keine basischen Eigenschaften, sondern hat in seinem allgemeinen Verhalten Aehnlichkeit mit den sogenannten Stearoptenen. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIII. 251—253.)* *G.*

Neues Verfahren zur Bereitung des Glycerins.

Man fängt nach Cap damit an, eine Quantität Mutterlauge aus den Seifensiedereien oder Stearinsäurefabriken durch Abdampfen zu concentriren; darauf bestimmt man mittelst Oxalsäure ihren Kalkgehalt. Sodann setzt man eine der zur Sättigung des Kalks erforderlichen Oxalsäure äquivalente Menge Schwefelsäure hinzu. Von dem präcipitirten Gyps decantirt man und bringt die Flüssigkeit unter lebhaftem Rühren ins Kochen. Die Fettsäuren verflüchtigen sich, die Flüssigkeit fängt an sich zu entfärben und verliert grösstentheils ihren unangenehmen Geruch. Wenn sie eine Dichtigkeit von 10 Aräometergraden hat, lässt man sie erkalten und trennt durch Coliren eine neue Menge schwefelsauren Kalk. Den Ueberschuss der Säure sättigt man durch ein wenig kohlensauren Kalk und fährt fort, ihn unter lebhaftem Rühren zu verdampfen. Ist die Flüssigkeit bis 24^0 concentrirt, so fällt eine neue Menge Gyps nieder; man lässt erkalten, giesst auf ein Tuch und wäscht den Niederschlag mit ein wenig weingeisthaltigem Wasser. Man verdampft zum dritten Male, bis die Flüssigkeit eine Dichtigkeit von 30^0 erlangt hat. Beim Erkalten fällt noch ein wenig schwefelsaurer Kalk nieder, den man durch eine neue Filtration trennt.

Das Glycerin ist dann geruchlos, von süsslichem Geschmack, fettig anzufühlen und hell bernsteinfarben. In diesem Zustande wird es kalt mit gereinigter Thierkohle behandelt: man filtrirt und erhält so das Glycerin vollständig farb- und geruchlos, von Syrupsconsistenz. *(Bulletin de thérapeutique. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1854.)* *A. O.*

Umwandlung des Rohrzuckers in wässeriger Lösung.

Der Rohrzucker verwandelt sich durch Säuren besonders schnell beim Erhitzen in eine Art der sogenannten Traubenzucker, welche man gewöhnlich umgewandelten Zucker nennt; diese Zuckerart krystallisirt nicht mehr. Es ist auch bekannt, dass durch sehr lange fortgesetztes Kochen der Rohrzucker sich in den unkrystallisirbaren Zucker verwandelt. Maumené weist nun durch Folgendes nach, dass der reinste Candiszucker mit der Zeit auch bei gewöhnlicher Temperatur in den unkrystallinischen Zucker übergeht.

In siedender Kalilauge löst sich ein Krystall von Candis zu einer farblosen Flüssigkeit. Eine alt gewordene Lösung desselben Zuckers bräunt sich dagegen, wenn man sie mit Kali zum Sieden erhitzt, ein Beweis, dass sich der Zucker in den unkrystallisirbaren verwandelt hat. Besser beweist man die Vorgänge der Veränderungen mittelst des Saccharometers. Das dextrogyre Rotationsvermögen nahm in jedem beobachteten Falle ab, und zwar war diese Abnahme selbst für den reinsten Candis sehr bedeutend. Geringer war die Abnahme für den Zucker in Broden vom Jahre 1854, der etwas Kalk enthielt, so dass dieser Kalkgehalt dem Zucker diese Stabilität verlieh. Ein angestellter Versuch, in welchem in 100 Cub.-Cent. Wasser 16,35 Zucker und 12 Grm. Kalk gelöst wurden, beweist, dass der Zucker in seinem optischen Verhalten vom Januar 1854 bis October desselben Jahres unverändert blieb.

Es folgen hier in nachstehender Tabelle die Resultate. Die mit (a) bezeichneten Flüssigkeiten enthielten ausser den angegebenen Bestandtheilen $^1/_{10}$ einer Bleizuckerlösung von 25°.

r. bedeutet rechts, l. links.

Die Lösung enthielt in 100 Cub.-Cent. 16,35 Grm. Zucker.

	Unmittelbare Beobachtung. Jan. 1854*).	Octbr. 1854.	Umkehrung. Jan. 1854.
Candis 1)	100° r.	22° r.	38° l.
Candis 2)	100° „	23° „	38° „
Brodzucker A.	98,5° „	31,5° l.	
Brodzucker B.	96,5° „	88° r.	
Cassonade (a)	90° „	68° „	33° „
Melasse, zweimal mit Beinschwarz behandelt (a)	38° „	5,5° l.	
Melasse (Jus)			
Runkelrübe (obere Hälfte) (a)	69,5° „	51° r.	
Runkelrübe (untere Hälfte) (a)	76° „	45° „	
Carotte (oberer Theil) (a)	22,5° „	2,5° „	14° „
Carotte (unterer Theil) (a)	22,5° l.	0,5° l.	14° „

Aus diesem Verhalten zieht Maumené folgende Schlüsse: 1) Es müssen die Runkelrüben im Laufe der Campagne immer weniger und weniger Ausbeute geben. Dieses muss auch für die ganze Wurzel gelten, denn das Wasser und der Zucker bleiben darin längere Zeit mit

*) muss wohl 1853 heissen, oder das Product eines früheren Jahres gemeint sein. Die Red.

einander in Berührung. Die Art und Weise, wie man die Rüben trocknet, bedingt jedenfalls von vornherein eine Veränderung im Zucker, ohne die zu verhindern, die später im Momente der Extraction noch dazu kommt. Die Erfahrung Pelouze's, dass mit Alkohol behandelte Zuckerrübe keinen unkrystallisirbaren Zucker giebt, bestätigt Maumené. Die Gegenwart organischer Säuren vermehrt die Wirkung des Wassers sehr wenig.

Maumené weist bezüglich auf Prüfung von Syrupen noch darauf hin, dass deren Gehalte an Zucker, wenn die Syrupe älter geworden sind, durch die optische Probe nicht mehr richtig bestimmt werden können. Hat man Syrup von Zucker oder von Gummi und Zucker auf Rohrzucker zu prüfen, so muss man eine Probe davon über Kalk oder Schwefelsäure austrocknen. Der Rohrzucker krystallisirt dann, und man kann recht gut den Punct bestimmen, wo das Gummi anfängt trocken zu werden. Enthält ein Syrup statt des Rohrzuckers Glucose, so erhält man gar keine oder nur sehr wenig Krystalle. Wollte man aus der braunen Färbung, die Kali dem Syrup beim Erhitzen ertheilt, ohne Weiteres auf einen Gehalt an Glucose schliessen, so würde man sehr leicht zu einem irrthümlichen Resultate kommen können, denn auch der umgewandelte Zucker, die Melassen etc. werden dadurch braun gefärbt. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-pharm. Centralbl. 1854. No. 58.)* B.

Wirkung des Zuckers auf Metalle.

Die Besitzer von eisernen Schiffen weigern sich, Zucker zu verladen, weil das Eisen, wie sie behaupten, durch die aus den Fässern abtropfende Flüssigkeit zerfressen werde. Wirklich fand Gladstone, dass Eisen, in Zuckerlösung gestellt, im Niveau der Flüssigkeit stark angegriffen wird, während der von der Flüssigkeit bedeckte Theil blank bleibt. Die Lösung enthält Eisenoxydul, das nach und nach Sauerstoff anzieht und sich als Oxyd ablagert, während der Zucker neue Mengen von Eisen auflöst, so dass eine geringe Menge Zucker grosse Eisenbleche zerstören kann. Kein anderes Metall wird so leicht als das Eisen angegriffen, selbst Zink wird für sich wenig angegriffen. *(L'Institut. — Journ. für prakt. Chemie. Bd. 62. p. 6.)* B.

Saponin und Senegin.

Das von Bley und Bussy gefundene Saponin und das von Gehlen entdeckte Senegin sind zwei Bitterstoffe, deren Eigenschaften so ähnlich sind, dass dies schon Quevenne aufgefallen ist. Er kam aber durch das vergleichende Studium der Reactionen zu dem Schlusse, dass beide Körper doch verschieden sind. P. A. Bolley hat indessen jetzt durch Elementaranalyse gefunden, dass der Unterschied in der Zusammensetzung beider Stoffe nur in ihrem Wassergehalt liegt, und dass die Formel für das Saponin $C^{36} H^{24} O^{20}$, und für das Senegin $C^{36} H^{28} O^{24}$ ist. Es ist ihm ausserdem noch von einer anderen Seite her gelungen zu zeigen, dass die in Rede stehenden beiden bitteren Principien ein und dasselbe sind, oder doch keine grösseren Unterschiede zeigen, als die in der Analyse ausgedrückten. Es bildete sich nämlich durch Einwirkung von Säuren auf Senegin sowohl, wie auf Saponin Zucker und ein Spaltungsproduct, das Bolley nach Analogie des Saligenins Sapogenin nennt und das aus beiden Stoffen gewonnen die übereinstimmende Formel $C^{24} H^{18} O^{10}$ ergab.

Bolley macht noch darauf aufmerksam, dass, da die *Senega* ein Heilmittel von sehr hohem Preise ist, die Seifenwurzel vielleicht im Stande wäre, die gleichen Wirkungen hervorzubringen. Liegt die Wirksamkeit, sagt Bolley, in dem Bitterstoff dieser Wurzel, so ist sehr wahrscheinlich, dass sie auch dem Spaltungsproduct zukommt, dasselbe hat wenigstens intensiv bitter kratzenden, sehr lange anhaltenden Geschmack. Die Seifenwurzel giebt aber von diesem Stoff eine viel grössere Ausbeute, als die Senegawurzel, und mit geringerer Mühe das reinere Product. *(Ann. der Chem. und Pharm. XIV. 211—215.)* G.

Anwendung des elektrischen Lichtes.

In London hat man bei einem Brückenbau über die Themse, wo zuweilen des Wassers wegen in der Nacht gearbeitet werden muss, versucht, durch elektrisches Licht zu beleuchten. Es waren 45 Arbeiter mit dem Einrammeln von Grundpfählen beschäftigt, der Lichtbüschel, dessen Intensität etwa 1000 Stearinkerzen entsprach, wurde 70 Meter weit in den Strom geworfen und erzeugte ein den Augen angenehmes Licht, dem Mondschein ähnlich, doch etwas stärker. Der Kostenpreis soll, da man die Nebenproducte benutzen kann, dem des Gaslichtes gleich sein. (*Monit. univ. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 6. p. 375.*) *Mr.*

Für das elektrische Licht hat man eine interessante Anwendung in Taucherglocken unter Wasser sehr nützlich gefunden. Der betreffende Apparat besteht aus einem Glascylinder mit einer Linse, welche parallele Strahlen wirft, mit dem galvano-elektrischen Apparat innerhalb. Sobald der Taucher Licht braucht, dreht er nur eine feine Schraube, wodurch die in Kohlenspitzen auslaufenden elektrischen Ströme so nahe zusammenkommen, dass sie glühen und mindestens zwei Stunden lang das intensivste Licht verbreiten, und einen Zirkel von 40 Fuss Radius vollkommen mit Licht ausfüllen. Eines der öffentlichen Seine-Bäder ist mit einem ähnlichen grösseren Apparate, 30 Fuss über der Wasserfläche, erleuchtet, so dass man einen Körper bis 30 Fuss unter der Oberfläche des Wassers sehen kann. Die neue Chelsea-Brücke in London soll auf ähnliche Weise beleuchtet werden. (*Ver. Nachr.*) *B.*

Ueber die Grenze der Verdampfung des Quecksilbers.

Ch. Brame hat im Laboratorio des Hrn. Chevreul Untersuchungen über die Verdampfung des Quecksilbers angestellt, aber hierzu nicht bloss Gold, wodurch Faraday zu dem Schluss gekommen, dass das Quecksilber eine bestimmte Grenze der Verdunstung habe, angewendet, sondern auch Schwefelbläschen (*utricules de soufre*), Brom, Jod und Chlor als Reagentien verwendet. Aus seinen Untersuchungen zieht er folgende Folgerungen:

1) Quecksilberdampf verhält sich bei allen Temperaturen von einigen Graden unter und 30⁰ über Null wie alle übrigen Dämpfe. Die Versuche Faraday's mit dem Golde sind völlig richtig, aber alle mit dem Schwefel angestellte Versuche bewiesen, dass die Verdampfung des Quecksilbers weit über die bisher angenommene Grenze hinausgeht.

2) Die Versuche mit Jod scheinen allerdings für eine begrenzte Verdampfung des Quecksilbers zu sprechen, doch liegt diese nur in der bedeutenden Dichtigkeit der Dämpfe des Jods und der Quecksilberjodüre. Dasselbe gilt vom Brom und Chlor.

3) Die Schwefelbläschen absorbiren den Quecksilberdampf mit grosser Energie, und nichts hindert die Vermengung der Luft mit den entstandenen Dämpfen; es kann also das hierdurch gewonnene Hauptresultat als das normale angesehen werden.

4) Die Resultate der hierher gehörigen Versuche lassen es nicht mehr zu, dass man die von Faraday beobachtete Thatsache, deren Richtigkeit nicht in Zweifel zu ziehen ist, bei der Bestimmung der

Grenze der Erdatmosphäre oder bei Beurtheilung der Theilbarkeit der Materie etc. zu Grunde legt.

Auf seine Versuche über die Verdunstung des Quecksilbers gestützt, hat Faraday geglaubt, dass alle Körper eine bestimmte Grenze der Verdunstung haben; doch glaubt C. Brame, dass es sich mit den übrigen Körpern wie mit dem Quecksilber verhalte. (*Poggd. Annal. 1855. p. 468—472.*) *Mr.*

Ueber die Einäscherung organischer Substanzen.

Zum Einäschern organischer, besonders stickstoffhaltiger Substanzen empfiehlt W. Slater, die Substanz mit Baryumsuperoxyd zu mischen und dann zu glühen. (*Chem. Gaz. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 17.*) *B.*

Conservation der Milch.

Mabru's Verfahren, die Milch zu conserviren, beruht darauf, die Luft ganz daraus auszutreiben und dieselbe in verlötheten Gefässen aufzubewahren. Er wendet hierzu Gefässe von Weissblech an, welche mit einem Rohre von Zinn oder Blei versehen sind. Die mit der Milch gefüllten Gefässe werden längere Zeit im Wasserbade erhitzt, sodann das Rohr zugeschmolzen. Eine Commission der Akademie in Paris fand die Mitte März 1854 auf diese Art verwahrte Milch am 18. December desselben Jahres, nachdem der Rahm wieder darunter gerührt war, der frischen Milch ganz gleich. Der Erfinder erhielt einen Preis von 1800 Francs. (*Compt. rend. T. 39. p. 49. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 5. p. 319—320.*) *Mr.*

Entdeckung des Kupfers in Nahrungsmitteln.

Hierzu empfiehlt Rister jun. ein kleineres galvanisches Element, welches aus einer Nähnadel, in deren Oehse ein Platindraht steckt, der ein Paar Mal umgewunden ist und dann derselben parallel herabläuft, besteht. Dieses Element steckt man in die zu untersuchende Substanz, worauf sich alsbald das Kupfer an die Nadel niederschlägt. Zu einer quantitativen Bestimmung ist dies Verfahren nicht geeignet, aber in qualitativer Beziehung soll es alle andern Methoden übertreffen. (*Journ. de chim. médic. 1854. p. 261. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 5. p. 308.*) *Mr.*

IV. Literatur und Kritik.

Phytochemie von Friedrich Rochleder, Med. Dr. und Professor. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann. 1854. gr. 8. IX und 370 S.

Häufig versteht man unter Phytochemie die Chemie der Pflanzenstoffe; hier aber wird die Lehre von den chemischen Eigenschaften der Pflanzen damit bezeichnet. Das Classificationsprincip ist dort ein chemisches, hier ein naturhistorisches. Der Verf. spricht in der Einleitung sein Bedauern darüber aus, dass es gegenwärtig in der Chemie des vegetabilischen Reiches mehr auszufüllende Lücken giebt, als festgestellte, wohlbegründete und richtig aufgefasste Thatsachen; doch bemerkt er richtig, dass wir schon dadurch, dass wir uns des Fehlenden bewusst werden, den ersten Schritt zur Vollendung gethan haben. Unvollkommene und vereinzelte Beobachtungen, mangelhafte Analysen können die Aufmerksamkeit des Forschers auf Manches lenken, was ihm sonst leicht entgangen wäre. Deshalb sind auch viele bloss qualitative Pflanzenanalysen hier berücksichtigt worden, und selbst einzelne Eigenschaften der Pflanzen sind angeführt, die auf die Anwesenheit dieses oder jenes Bestandtheils hinweisen.

Das Buch zerfällt in vier Abschnitte, von denen die beiden ersten die specielle Phytochemie, die beiden letzteren dagegen den allgemeinen Theil dieser Wissenschaft behandeln. Der erste Abschnitt enthält die Analysen der Pflanzen, mit besonderer Berücksichtigung der organischen Bestandtheile. Zur Classification wurde das Bartling'sche System benutzt. Mit Recht hat der Verf. eine Auswahl unter den bis jetzt publicirten Analysen getroffen, und manche, namentlich aus früherer Zeit, nicht aufgeführt. Aber es würde gewiss zweckmässiger gewesen sein, wenn er von den vielen zuverlässigen Analysen, welche angestellt worden sind, einen genaueren Bericht, der auch die quantitative Zusammensetzung berücksichtigte, abgestattet hätte. Nur aus der quantitativen Zusammensetzung der Pflanze lässt sich der Charakter der letzteren erkennen. Dass hier nur von der quantitativen Angabe solcher Pflanzenstoffe die Rede sein kann, deren Eigenthümlichkeit festgestellt ist, versteht sich von selbst. Die qualitativen Bestandtheile der einzelnen Pflanzenorgane sind fleissig und getreu, und mit Anführung der Analytiker, aufgezählt. Es mag immerhin sein, dass die meisten quantitativen Pflanzenanalysen noch kein allgemeines Bild der chemischen Zusammensetzung des untersuchten Organs gewähren, weil auf die besonderen Verhältnisse, unter denen die Pflanze sich entwickelte, nicht Rücksicht genommen worden ist; dennoch werden diese Zahlenresultate, wenn sie nur empirisch zuverlässig sind, ihren Werth behalten und eine nothwendige

Grundlage für spätere controlirende und erweiterte Untersuchungen bilden.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Analysen der Pflanzen, insofern sie nur die Ermittelung der unorganischen Bestandtheile zum Zwecke haben — Aschenanalysen. Aus diesen Analysen hat sich ergeben, dass die Asche der zu verschiedenen Familien gehörigen Pflanzen in der Regel eine verschiedene Zusammensetzung hat. So enthält z. B. die Asche der Gramineen grosse Mengen von Kieselsäure, die wir in der Asche von Leguminosen oder Papaveraceen nicht finden. Allein nicht alle Gewächse einer Familie ähneln sich in der Beschaffenheit ihrer Asche; es giebt nahe verwandte Pflanzen, deren unorganische Bestandtheile gänzlich von einander abweichen. Die Asche der *Calluna vulgaris* z. B. enthält 48 Proc. Kieselsäure, *Erica carnea* 46 Proc. kohlensaure Kalkerde und Talkerde. Es lässt sich also auf diese Eigenschaft kein sicheres Eintheilungsprincip gründen. Ferner ist die Ungleichheit in der Zusammensetzung der Asche zweier weit verschiedener Pflanzen nicht grösser, als die der verschiedenen Organe einer und derselben Pflanze. Ausser den nothwendigen Bestandtheilen aber nimmt jede Pflanze, je nach der Beschaffenheit des Bodens, gewisse überflüssige Stoffe auf, die wir neben den wesentlichen in der Asche wiederfinden, ohne doch beide von einander unterscheiden zu können. Nur zahlreiche Analysen an sehr verschiedenen Standpuncten gewachsener Individuen derselben Species können uns Aufschluss ertheilen, welche Bestandtheile und wieviel von jedem zur Entwickelung der Pflanze wesentlich erforderlich seien. Es ist zuerst von Liebig die Aufmerksamkeit darauf gelenkt worden, dass eine Vertretung von Bestandtheilen bis zu einem gewissen Puncte in den Pflanzen statt finden könne, dass z. B. Kalk durch Talkerde, Kali durch Natron innerhalb gewisser Grenzen substituirt werden könne. Mulder hat zuerst Ammoniumoxyd als Pflanzenbase erkannt, deren Menge aber bis jetzt nicht genau bestimmt werden kann. Der Gehalt der Pflanzenaschen an Schwefelsäure lässt uns in Ungewissheit über die Natur und Menge der Schwefelverbindungen, aus welchen sie herstammt; Phosphorsäure treibt unter günstigen Umständen bei der Analyse andere Säuren aus; die pyrophosphorsauren Salze gehen in Salze der dreibasischen Phosphorsäure über. Die verschiedenen Methoden der Aschenanalyse liefern für dieselbe Pflanze verschiedene Resultate. Endlich entzieht dieselbe Pflanze in verschiedenen Entwickelungsepochen dem Boden verschiedene Bestandtheile; es können daher nur solche Analysen derselben Pflanze verglichen werden, welche diese aus derselben Entwickelungsperiode nahmen. Die wenigsten der bisherigen Analysen haben hierauf Rücksicht genommen, wenn wir von den Aschenanalysen reifer Samen absehen. Aus allen diesen Gründen hat der Verf. eine Zusammenstellung der Resultate der bisherigen Aschenanalysen unterlassen. Als allgemeines Gesetz geht aber aus denselben hervor, dass es nur wenige Basen und Säuren sind, welche die Pflanzen vorzugsweise aus dem Boden aufnehmen, und zwar besonders Kali, Kalk, Talkerde und Eisenoxyd, Natron für Meerespflanzen, Mangan für manche Pflanzen nach dem Fürsten zu Salm-Horstmar, Schwefel-, Phosphor-, Kiesel- und Kohlensäure, Thonerde für die Lycopodiaceen nach Arosenius. Für die Seegewächse sind die Jod- und Brommetalle nothwendige Bestandtheile. Es ist höchst wahrscheinlich, dass Liebig's Ansicht, dass die organischen und unorganischen Säuren und Basen einander, freilich nur inner-

halb enger Grenzen, vertreten können, vollkommen richtig ist. Deshalb können aus isolirten Aschenanalysen keine gültigen Schlüsse über die normale Zusammensetzung der Pflanzen gezogen werden.

Nachdem uns nun der Verf. mit den chemischen Eigenschaften der einzelnen Pflanzenspecies bekannt gemacht hat, geht er zu denen der Pflanzenfamilien und zu der Ernährung der Pflanze überhaupt über. Der dritte Abschnitt handelt von dem Zusammenhange zwischen der Form und der Zusammensetzung der Gewächse. Ein solcher Zusammenhang lässt sich in ähnlicher Weise, wie der Isomorphismus für das Mineralreich, nachweisen. Wir finden z. B. in jeder bis jetzt untersuchten Pflanze aus der Familie der Rubiaceen einen Gerbstoff mit 14 Aeq. C und 8 Aeq. H bei wechselnden Mengen von O; die Constitution dieser Gerbstoffe aber ist eine ähnliche: denn es treten durch Einwirkung von Reagentien analoge Zersetzungsprocesse ein. Ferner enthalten alle untersuchten Stellaten Citronensäure, alle Cinchonaceen Chinovasäure, alle Psychotrieen abwechselnd Citronensäure oder Chinovasäure. Alle Stellaten enthalten ferner Rubichlorsäure, alle Cinchonaceen Chinasäure. Die Familienähnlichkeit der Pflanzen ist bedingt durch das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer Stoffreihen. Es folgt nun die Charakteristik der einzelnen Pflanzenfamilien nach ihren chemischen Eigenschaften, wobei der Verf. Vieles nur vermuthungsweise aussprechen konnte, um zu weiteren Forschungen anzuregen. Mit Recht hofft er von einer Vervollständigung unserer Kenntnisse in dieser Richtung einen vollkommneren Ausbau des natürlichen Pflanzensystems. Da, wo das Studium der Form allein dem Botaniker nicht hinreichende Anhaltspuncte gewährt, um mit Sicherheit die Stellung einer Familie neben der andern zu bestimmen, wird ihm das Verständniss durch die Kenntniss der chemischen Eigenthümlichkeit geboten werden. Unter den verschiedenen Momenten des vegetabilischen Organismus giebt es kaum ein wichtigeres, als die Stoffbildung.

Die Lehre vom Stoffwechsel in den Pflanzen ist der Gegenstand des vierten Abschnitts. Wenn von dem Stoffwechsel in den Pflanzen, d. h. von der Art und Weise, wie die Bestandtheile derselben entstehen, die Rede sein soll, so müssen wir vor Allem diese Stoffe genau kennen. Dies ist nun aber bis jetzt leider keineswegs der Fall: die Pflanzenanalysen, welche das Material hierzu liefern, fehlen uns noch. Man hat diesen Analysen den Vorwurf gemacht, dass sie uns nicht zeigen, wie und wo diese Stoffe in den Pflanzen vorkommen, sondern uns nur die Zusammensetzung verschiedener Pflanzentheile mit einander gemengt kennen lehren, und hat behauptet, dass sie darum der Pflanzenphysiologie wenig Nutzen bringen. Mulder vergleicht sie mit Analysen von Thierleibern, von denen bloss der Kopf und die Füsse getrennt wurden. Mit Recht behauptet dagegen der Verf., dass diese Analysen und zwar in grosser Menge nöthig sind, weil wir vor Allem die Pflanzenstoffe selbst nach ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften und ihre Metamorphosen kennen müssen, ehe von einer mikroskopisch-chemischen Untersuchung der Pflanze, von der Bestimmung der chemischen Thätigkeit ihrer einzelnen Organe die Rede sein kann.

Die grosse Mannigfaltigkeit der Stoffe in dem Organismus einer Pflanze ist scheinbar im Widerspruche mit der Einfachheit ihres Baues. Diese Mannigfaltigkeit ist aber nach der Ueberzeugung des Verf. nur die Folge des gleichzeitigen Vorhandenseins von

Stoffen, die als Uebergangsgebilde anzusehen sind. Der grösste Theil derselben erscheint als eine Anzahl von Gliedern mehrerer Stoffreihen, deren Anfangsglieder die Nahrungsmittel der Pflanze einerseits, deren Endglieder die nothwendigen Bestandtheile der Pflanze andererseits bilden. Die Lehre vom Stoffwechsel müsste, wenn sie vollendet wäre, uns die sämmtlichen intermediären Stoffe kennen lehren, in welche die von der Pflanze aufgenommenen Substanzen übergehen, bis die eigentlichen Bestandtheile der Pflanze gebildet sind. Diese Lehre zerfällt somit in drei Abtheilungen: von den Stoffen, welche die Pflanze aufnimmt; von den Metamorphosen, welche diese bei ihrem Uebergange in Bestandtheile der Pflanze erleiden; und von diesen Bestandtheilen selbst.

Es ist durch die Erfahrung festgestellt, dass die Pflanzen sich in Betreff der Nahrungsmittel in verschiedene Classen theilen. Die auf kahlen Felsen lebenden Flechten entnehmen dem Boden nur einige unorganische Salze und sind im Uebrigen auf die Bestandtheile der Atmosphäre angewiesen, während die ächten Schmarotzergewächse organische Substanzen als Nahrungsmittel aufnehmen. Auf der Oberfläche der Erde finden sich in Folge der Zersetzung, welche die todten Leiber der Pflanzen und Thiere erleiden, hier und da grosse Massen von organischer Substanz den unorganischen Materien beigemengt. Man hat diese organischen Substanzen mit dem Namen Humus bezeichnet. Nach Mulder machen Ulmin- und Huminsäure, Geïnsäure, Quellsäure und Quellsatzsäure die Hauptmasse dieser Humusschicht aus. Er nimmt an, dass diese Säuren in Form von Ammoniaksalzen von den Wurzeln der Pflanzen aufgenommen werden, dass schon in den Wurzeln daraus Proteïn gebildet und von da in der Pflanze aufwärts geführt werde. Liebig bestreitet diese Ansicht und erklärt den Humus für eine Quelle von Kohlensäure. Diejenigen Pflanzen, welche auf humusreichem Boden gedeihen, vermehren die Menge des Humus auf der Stelle, wo sie wachsen, von Jahr zu Jahr, woraus offenbar hervorgeht, dass sie denselben in keiner erheblichen Menge in sich aufnehmen. Ueber den Irrthum, dass der Humus direct als Nahrungsmittel dient, hat Liebig längst das Nothwendige gesagt, und Schleiden hat die Unhaltbarkeit aller Humustheorien in seiner Botanik auf das Schlagendste dargethan. Dass der Humus aber auf die Entwickelung vieler Pflanzen günstig wirkt, ist durch die Versuche von Magnus entschieden nachgewiesen. Alle Pflanzen sind in Berührung mit den Bestandtheilen der Atmosphäre, entweder direct oder indirect, wie die Pflanzen, welche im Wasser leben, insofern dieses die Bestandtheile der Atmosphäre absorbirt enthält. Die Luft ist auch in den Poren der Erdoberfläche vorhanden. Diese Luft enthält mehr oder weniger Kohlensäure, je nach dem Gehalte des Bodens an verwesenden organischen Substanzen, aber stets mehr als die Atmosphäre, ferner Ammoniak, aber keine Spur von Schwefelwasserstoff. Im Boden befindet sich ferner stets Wasser. Dieses zieht kleine Mengen löslicher Salze aus den verwitternden Gesteinstrümmern des Bodens aus, zum Theil unter Mithülfe freier Kohlensäure. In Meeren und Flüssen, Seen und Teichen müssen die Pflanzen nothwendig dieselben Salze vorfinden, welche die Landpflanzen im Boden antreffen. Die Pflanzen bestehen entweder nur aus Zellen, oder ausserdem aus Gefässen. Sie können nicht, wie die Thiere, bestimmte Substanzen auswählen, um sie zu sich zu nehmen, sondern sie müssen alles Gasförmige und alles in Wasser Lösliche, was mit ihnen in Berührung kommt, in sich aufnehmen. Wo daher

alle zur Entwickelung nothwendigen Bestandtheile vorkommen, da gedeiht die Pflanze; wo einer oder mehrere fehlen oder schädliche vorkommen, da stirbt sie. Nur durch die Beobachtung der Zusammensetzung der Pflanzenbestandtheile sind wir im Stande, zu beurtheilen, welche von den Pflanzen aufgenommene Stoffe als Nahrungsmittel für dieselben angesehen werden müssen. Es wird nun nachgewiesen, dass Kohlensäure, Wasser und Ammoniak, sowohl der Atmosphäre, als der Luft des Bodens, Hauptnahrungsmittel der Pflanzen sind. Ausser dem hieraus stammenden Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff enthalten die Pflanzen auch Schwefel. Der Verf. zeigt, dass dieser aus den schwefelsauren Salzen des Bodens, und nicht etwa von Spuren von Schwefelwasserstoff in der Atmosphäre herrühre. Der Phosphor der Pflanzen ist meistentheils in Form von Phosphorsäure in denselben enthalten, welche aus dem phosphorsauren Kalk des Bodens stammt, der in kohlensäure- oder kochsalzhaltigem Wasser gelöst wird.

Die Bestandtheile der Pflanzen lassen sich in allgemeine und besondere eintheilen. Zu ersteren gehören nur die Cellulose und die eiweissartigen Körper (sogenannte Proteïnkörper). Leider sind unsere Kenntnisse von den beiden allgemeinen Bestandtheilen des Pflanzenreichs sehr unvollkommen; man kennt genauer bei der Cellulose, weniger genau bei den eiweissartigen Körpern die procentische Zusammensetzung, aber nicht das Atomgewicht; man kennt einige Umwandlungs- und Zersetzungsproducte dieser Körper, aber nicht ihre näheren Bestandtheile. Ausser diesen beiden Stoffen sind im Pflanzenreiche die sogenannten Kohlehydrate: Dextrin, Stärke, Traubenzucker, Fruchtzucker, Rohrzucker, Pflanzenschleim und Gummi die verbreitetsten Körper. Ihre Zusammensetzung kommt insofern mit der der Cellulose überein, als sie, wie diese, sticksofffrei sind, und Wasserstoff und Sauerstoff zu gleichen Aequivalenten enthalten. Sie können alle in Traubenzucker übergeführt werden, wie dies auch mit der Cellulose der Fall ist. Ein ebenso verbreiteter Stoff ist das Chlorophyll, dessen Zusammensetzung und Constitution gegenwärtig als unbekannt anzusehen sind. Eine in den Pflanzen sehr verbreitete Classe von Körpern sind die organischen Säuren, welche ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften nach in mehrere Gruppen zerfallen. Die eine dieser Gruppen ist die der fetten Säuren, deren Zusammensetzung sich durch die allgemeine Formel $CnHnO^4$ ausdrücken lässt. Sie kommen gewöhnlich in der Form von Glyceryloxydverbindungen vor, seltener als Hydrate oder in Verbindung mit andern Oxyden. Das Glyceryloxyd ist daher ebenfalls ein sehr verbreiteter Bestandtheil des Pflanzenreiches. Nächst den fetten Säuren sind am meisten verbreitet die Gerbsäuren und die Glieder der Aepfelsäuregruppe. Eine andere sehr verbreitete Classe von Körpern bilden die ätherischen, indifferenten Oele und deren Oxydationsproducte, die Harze. Eine andere Gruppe ist die der Alkaloide oder vegetabilischen Basen. Ferner sind zu nennen die Glucosegenide. Es sind dies meist indifferente, bisweilen schwach saure Verbindungen von meist bitterem Geschmack, die durch die Einwirkung von Emulsin oder Säuren zersetzt werden und dabei ein Kohlehydrat, meist Traubenzucker, und eine zweite Verbindung als Zersetzungsproducte liefern. Das Pectin, die Pectase und die verwandten Körper sind in Betreff ihrer Constitution ganz unbekannt. Die üblichen Gruppen der Bitterstoffe, Farbstoffe, Extractivstoffe ermangeln einer wissenschaftlichen Basis.

Vergleichen wir die Zusammensetzung der Bestandtheile der Pflanzen mit der ihrer Nahrungsmittel, so zeigt sich, dass alle Elemente der Nahrungsmittel in den Bestandtheilen sich wiederfinden, aber das relative Mengenverhältniss derselben hat eine in die Augen fallende Veränderung erlitten. Der Sauerstoffgehalt der sauerstoffreichsten Verbindungen ist nämlich um ein Bedeutendes geringer, als der Sauerstoffgehalt der Kohlensäure und des Wassers, d. h. der Sauerstoffgehalt der Bestandtheile der Pflanzen reicht nicht hin, um ihren Kohlenstoff in Kohlensäure, ihren Wasserstoff in Wasser überzuführen. Es ist also ein Theil des Sauerstoffs der Kohlensäure und des Wassers ausgetreten. Aus der Existenz sauerstofffreier Verbindungen ergiebt sich, dass sowohl die Kohlensäure, als das Wasser ihren Sauerstoff unter Umständen abgeben, während Kohlenstoff und Wasserstoff zur Bildung von Pflanzenbestandtheilen verwandt wird. Wir würden uns jedoch eine von der Wahrheit weit entfernte Vorstellung machen, wenn wir annähmen, dass eine gewisse Anzahl Aequivalente von Kohlensäure und Wasser allen ihren Sauerstoff abgeben, während ihr Kohlenstoff und Wasserstoff zu Terpentinöl, Citronenöl u. s. w. zusammentreten. Das Amygdalin z. B. ist ein sauerstoffreicher Körper: es enthält 22 Aeq. Sauerstoff oder 52,5 Procent. Durch Einwirkung der Synaptase oder des Emulsins, eines Fermentes, zerfällt das Amygdalin in Blausäure, Bittermandelöl und Zucker. Das Bittermandelöl enthält nur 2 Aeq. oder 7,8 Proc. Sauerstoff, die Blausäre ist ein sauerstofffreier Körper. Der grösste Theil des Sauerstoffs des Amygdalins ist im Zucker concentrirt worden, denn es hat sich gar kein Sauerstoff entwickelt. In ähnlicher Weise mögen alle sauerstofffreien Verbindungen gebildet werden, die wir in den Pflanzen antreffen. Dass übrigens die Pflanzen in der That Sauerstoff ausscheiden, während sie mit Kohlensäure und Wasser in Berührung sind; dass dabei das Sonnenlicht unentbehrlich sei, haben die Versuche von Ingenhouss und Boussingault bewiesen. Wenn wir nun die Zusammensetzung der Kohlensäure und des Wassers mit der Zusammensetzung der Bestandtheile der Vegetabilien vergleichen, so sind es die Oxalsäure und die zwei niedrigst zusammengesetzten fetten Säuren, nämlich die Ameisensäure und Essigsäure, die der Kohlensäure und dem Wasser zunächst stehen. Wie wir im Stande sind, aus Oxalsäure in unsern Laboratorien Ameisensäure und Kohlensäure zu erzeugen, so ist offenbar die Pflanze fähig, aus Ameisensäure und Kohlensäure die Oxalsäure zu bilden. Ameisensäure und Oxalsäure werden also die Ausgangspuncte, die ersten Glieder der Stoffreihen sein, aus denen sich die höher zusammengesetzten Verbindungen bilden. Der Verf. handelt nun die Entstehung der verschiedenen Classen von Bestandtheilen der Vegetabilien ausführlich ab.

Es werden ferner noch verschiedene Umstände, welche auf die Ernährung der Pflanzen einen wichtigen Einfluss äussern, in den Kreis der Betrachtung gezogen. Dahin gehört zunächst die Bewegung der Stoffe innerhalb der Pflanze. Wir finden bei jeder Pflanze eine grosse Verschiedenheit in der Zusammensetzung ihrer verschiedenen Theile. Die Ursachen hiervon sind leicht aufzufinden. Ausser denjenigen, welche in der Natur der Pflanze selbst liegen, werden die Einwirkungen von Aussen hier anzuführen sein. Die Wurzeln einer Pflanze sind mit einer Atmosphäre in Berührung, die eine andere Zusammensetzung hat, als die Atmosphäre, mit welcher die Blätter in Berührung stehen. Dabei ist die Menge der Luft im Boden beschränkt, die der äussern atmosphärischen Luft dagegen

unbegrenzt. Eine weitere Ungleichheit der äusseren Einflüsse wird durch das Sonnenlicht hervorgerufen, durch die verschiedene Temperatur des Bodens und der Atmosphäre, und durch deren ungleiche Feuchtigkeitsmenge. Treten nun innerhalb der Pflanze ihre verschiedenen Bestandtheile in Berührung, so müssen sie nach chemischen Gesetzen auf einander einwirken und dadurch die Erzeugung vieler neuen Stoffe bewirken. Es sind also die Bewegungserscheinungen in den Pflanzen für ihre Ernährung von der höchsten Wichtigkeit. In den Zellen, welche mit der Luft in Berührung sind, wird eine Verdunstung des Wassers und anderer flüchtiger Substanzen statt finden. Ferner wird in diesen Zellen durch die Wandungen hindurch ein Austausch der gasförmigen Stoffe gegen die Bestandtheile der Luft eintreten. Es wird daher an der Oberfläche der Pflanze eine Concentration des Zelleninhalts vor sich gehen, und in Folge davon eine Bewegung der Stoffe in den benachbarten Zellen eintreten, die sich zuletzt auf alle Zellen erstrecken muss — die sogenannte Exosmose und Endosmose. Die rascheste Bewegung der Stoffe, in Folge der Verdunstung an der Oberfläche der Pflanze, wird von Unten nach Oben und von Innen nach Aussen statt finden. Aus dem Wesen der Exosmose und Endosmose geht aber hervor, dass zugleich eine, wenn auch minder rasche Fortbewegung der Stoffe im entgegengesetzten Sinne in den Pflanzen statt haben müsse. Hierbei werden natürlich die Stoffe, in Berührung mit andern Stoffen, unter modificirten Einwirkungen von Aussen, sich in ihrer Zusammensetzung mannigfach verändern. In denjenigen Pflanzen, welche nicht bloss aus Zellen gebildet sind, sondern mit Flüssigkeiten gefüllte Gefässe enthalten, werden die Processe viel verwickelter und daher die sich bildenden Stoffe viel mannigfaltiger sein. Der Inhalt eines solchen Gefässes ist, seiner bedeutenden Längenausdehnung wegen, mit einer ausserordentlich grossen Menge von Zellen in Berührung. Durch die Wände der Zellen und des Gefässes hindurch treten die beiderseitigen Stoffe in Wechselwirkung. Die chemischen Actionen werden ferner um so verwickelter sein, unter je verschiedenartigeren Aussenwirkungen die sämmtlichen Zellen einer Pflanze stehen.

Der Verf. kommt ferner auf eine Erörterung des schon oben erwähnten Ausspruches zurück, dass es unbegreiflich sei, wie die Pflanzen, bei so einfachem und ähnlichem Baue, eine so verschiedene und complicirte Zusammensetzung haben können. Ausser dem bereits früher in dieser Beziehung Gesagten bemerkt der Verf., dass, wenn man nur gleichartige Organe verschiedener Pflanzen zur Vergleichung wähle, die Verschiedenheit ihrer chemischen Zusammensetzung nicht so gar gross sei. Er weist dies an einem Beispiele nach, indem er die Blätter von *Rubia tinctorum* aus der Familie der Rubiaceen, von *Arctostaphylos officinalis* aus der Familie der Ericeen und von *Pinus sylvestris* aus der Familie der Abietinen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung vergleicht. Andererseits können zwei verschiedene Pflanzen in ihren Organismen unmöglich dieselben Bestandtheile erzeugen, da ihre Samen so ganz verschiedenartige Stoffe in sich enthalten.

Von der grössten Wichtigkeit ist das Verhältniss der unorganischen Bestandtheile der Vegetabilien zu den organischen. Es ist höchst wahrscheinlich, dass nicht die Ameisensäure und Oxalsäure, sondern deren Salze eine Reduction in den Pflanzen erleiden. Die nöthigen Basen: Kali, Natron, Kalk, Bittererde u. s. w., müssen aus

dem Boden aufgenommen werden. Wir sehen das Entstehen verschiedener organischer Stoffe an das Vorhandensein verschiedener unorganischer Salze gebunden. So finden wir die albuminösen Materien stets an phosphorsaure Salze gebunden. Fehlen die letzteren im Boden, so werden die ersteren nicht gebildet; die Cerealien setzen unter solchen Umständen wenige oder keine Samen an. Ebenso sind die schwefelsauren Salze zur Bildung aller schwefelhaltigen organischen Substanzen für die Pflanze unentbehrlich. Wenn verschiedene lösliche Salze aus dem Boden in die Pflanze übergehen, so muss ein solches Salz mit Stoffen zusammentreffen, die mit ihm einen unlöslichen oder schwerlöslichen Körper bilden. Diese Niederschläge werden zur Verdickung der Zellwände beitragen. In ähnlicher Weise erlangen die Zellen der Gramineen Festigkeit durch Kieselsäure, die sich in ihren Wänden aus kieselsauren Salzen niederschlägt, deren Basen mit organischen Säuren sich vereinigen, um eine anderweitige Verwendung zu finden. Um von den Pflanzen aufgenommen werden zu können, müssen die unorganischen Materien im Boden in einem Zustande enthalten sein, in welchem sie entweder in reinem oder in kohlensäurehaltigem Wasser löslich sind. Die Fähigkeit des Bodens, Pflanzen zu ernähren, hängt also nicht nur von der Natur, sondern auch von der Form seiner Bestandtheile ab.

Die chemische Zusammensetzung der Pflanzen ist in den verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung verschieden. Diese Erfahrung ist sehr alt. Man findet in den ältesten medicinischen Büchern die Zeit angegeben, in welcher man Kräuter oder Wurzeln behufs arzneilicher Anwendung sammeln soll. Damit ist gesagt, dass eine Wurzel oder ein Kraut in verschiedenen Entwickelungsperioden eine verschiedene Wirkung auf den Organismus hervorbringe, oder, was für uns dasselbe ist, eine verschiedene Zusammensetzung besitze. Genaue chemische Untersuchungen von Pflanzentheilen in verschiedenen Entwickelungsperioden liegen nicht vor. Einige Bestimmungen über den Stärkegehalt von Kartoffeln zu verschiedenen Zeiten, eine Analyse von gekeimter und ungekeimter Gerste ist Alles, was wir in dieser Beziehung besitzen. Die Versuche von Einhof sind gegenwärtig nicht mehr den Anforderungen der Wissenschaft entsprechend. Der Process des Keimens der Samen erscheint als ein wahrer Gährungsprocess. Die in den Samen in reichlicher Menge aufgespeicherten albuminösen Materien erleiden bei hinreichender Feuchtigkeit und nicht zu niedriger Temperatur durch den Sauerstoff der Luft eine Veränderung und wirken hierauf als Ferment auf die übrigen Bestandtheile des Samens ein. Es entwickelt sich Kohlensäure und Wasser, die Temperatur steigt, die Masse wird vermindert, die unlöslichen Bestandtheile gehen in lösliche Körper über. Die Gegenwart von Sauerstoff, gleichviel ob in der Luft, oder gelöst in Wasser, ist hierbei *conditio sine qua non.* Das Keimen geht im Dunkel vor sich. In den Samen verschiedener Pflanzen sind verschiedene, Stickstoff enthaltende, eiweissartige Stoffe vorhanden, die als Fermente wirken. Ein Same enthält Eiweiss, ein zweiter Legumin u. s. w. Es ist gewiss, dass verschiedene Fermente auf ein und denselben Körper in verschiedener Weise wirken. Ja sogar derselbe eiweissartige Körper liefert mit einem und demselben Körper in verschiedenen Umänderungsstadien verschiedene Producte. Wenn also zwei Samen zwei verschiedene albuminartige Stoffe enthalten, alle übrigen Stoffe mögen dieselben sein, so werden beim Keimen verschiedene Bestand-

theile gebildet werden; es werden in demselben Samen zu Anfang des Keimens andere Stoffe sich erzeugen, als in einer späteren Epoche, weil der eiweissartige Körper sich im Verlaufe der Zeit in ein anderes Ferment umgewandelt hat. Verschiedene Stoffe werden durch dasselbe Ferment verschiedene Producte liefern. Wenn daher, wie es in der Natur der Fall ist, verschiedene Stoffe in den Samen enthalten sind, so müssen beim Keimen verschiedene Stoffe entstehen, wenn auch die Samen alle dasselbe Ferment enthalten würden. Verschiedene Samen enthalten aber verschiedene albuminöse Materien und verschiedene gährungsfähige Stoffe. Daher kommt es, dass bei dem Keimen höchst verschiedene Stoffe gebildet werden. Dies ist die erste Ursache, warum verschiedene Pflanzen auch verschiedene Bestandtheile enthalten, verschiedene Samen sich zu verschiedenen Pflanzen entwickeln. So wie eine Untersuchung des Keimungsprocesses bei verschiedenen Samen von der grössten Wichtigkeit wäre, so würde es auch die Untersuchung der chemischen Vorgänge bei der Bildung und dem Reifen der Samen sein.

Die Pflanzengeographie hat die Art der Vertheilung der Pflanzen auf der Erdoberfläche zum Gegenstande, sie hat die Ursachen dieser Vertheilung zu ermitteln. Hier ist für chemische Untersuchungen ein weites Feld. Wir wissen, dass zum Gedeihen einer Pflanze Wasser, die Bestandtheile der Atmosphäre und des Bodens allein nicht ausreichen, dass Wärme und Licht dazu erforderlich sind. Wir wissen ferner mit Gewissheit, dass gewisse chemische Processe, z. B. Gährungserscheinungen, nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen vor sich gehen. Wir wissen, dass ein intensives Licht Verbindungen zersetzt, die ein minder intensives nicht oder wenig afficirt. Was von den chemischen Processen im Allgemeinen gilt, muss nothwendig für die chemischen Processe Geltung haben, die in den Pflanzen vor sich gehen. Daher wird manche Pflanze einer höheren, eine andere einer niedrigeren Temperatur zum Gedeihen bedürfen, die eine nur bei intensivem, die andere bei minder intensivem Lichte leben können. Manche Pflanze gedeiht unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen. Innerhalb welcher Grenzen schwankt dabei ihre chemische Zusammensetzung? Manche Pflanze gedeiht nur unter bestimmten, enge begrenzten, klimatischen Verhältnissen. Welches sind die Processe, die unter andern Verhältnissen nicht vor sich gehen können?

Der Verf. beschliesst sein Werk über Phytochemie mit der Angabe der Erfordernisse für den echt wissenschaftlichen Aufbau eines pflanzenphysiologischen Lehrgebäudes. Wir bedürfen: 1) einer grossen Anzahl von Analysen verschiedener Theile von Pflanzen, und zwar von solchen, die sich unter verschiedenen äussern Verhältnissen entwickelt haben; 2) einer grossen Anzahl von Analysen der Pflanzen und ihrer Theile in verschiedenen Entwickelungsstadien; 3) einer genauen Kenntniss der Constitution und der Metamorphosen der allgemeinen Bestandtheile der Pflanzen: der Kohlehydrate, des Korkes, der eiweissartigen Materien u. s. w.

Ein Anhang enthält ein alphabetisches Verzeichniss der bis jetzt, ihrer Zusammensetzung nach, bekannten Bestandtheile der Pflanzen nebst ihren chemischen Formeln. Ausserdem ist der *Index classium et ordinum s. familiarum* des Bartling'schen Systems und ein alphabetischer *Index generum* beigegeben, um das Auffinden zu erleichtern.

Wie man sieht, ist der Standpunct des Verf. im Ganzen ein negativer: kein Theil der Phytochemie genügt ihm in seiner jetzigen Entwickelung; aber unstreitig sind seine Ansichten wohl begründet und verdienen die Beachtung der Chemiker und Physiologen. Auch ist die Thätigkeit des Verf. auf dem Gebiete der forschenden Chemie rühmlich bekannt, und verspricht uns Aufschlüsse über manche der aufgestellten Probleme durch seine eigenen Untersuchungen.

Dr. H. Bley.

Handbuch der pharmaceutischen Botanik von Dr. Otto Berg. Berlin bei Gärtner, 1855. Dritte Auflage.

Wenn ein Buch in kurzer Zeit drei Auflagen erlebt, so ist dadurch schon sein Werth erwiesen. Es bedarf aber das vorliegende Buch um so weniger noch einer Empfehlung, als es bereits in den weitesten Kreisen bekannt ist und freudig sogleich nach seinem ersten Erscheinen von allen Pharmaceuten begrüsst wurde. Die jüngeren fanden in ihm einen vortrefflichen Leitfaden beim Studium der Botanik, die älteren erkannten es als ein Werk, das die ihnen vielleicht mangelnden Kenntnisse zu ergänzen im Stande war. Es fehlt darum auch in keiner Bibliothek solcher Pharmaceuten, die irgendwie für Botanik sich interessiren, und namentlich wissen Apothekenbesitzer ihren Zöglingen, um in ihnen den Sinn für Botanik zu wecken, kein besseres Buch in die Hände zu geben, als Berg's Botanik.

Bei der weiten Verbreitung, die das in Rede stehende Handbuch gefunden hat, ist es überflüssig, den Inhalt desselben anzugeben, da dieser als bekannt vorausgesetzt werden kann; ich will darum nur darauf aufmerksam machen, dass die neue Auflage mannigfache Umarbeitungen und Verbesserungen erfahren hat. Ganz besonders sind es die Kryptogamen, bei welchen die neuesten Entdeckungen für die Pilze von Tulasne, für die Algen von Derbes und Solier, wie von A. Braun, für die Farren von Suwinsky, für die Lycopodiaceen von Hofmeister, für die Equisetaceen von Milde, Hofmeister, Bischof etc. benutzt sind. Es sind aber auch die officinellen Myrtaceen und Diosmeen schärfer charakterisirt, es ist bei den Ericaceen die Arbeit von Klotsch beachtet, bei den Urticaceen *Urostigma* von *Ficus* getrennt, bei den Rosaceen *Brayera*, in die Artemisiaceen mehrere neue Arten, welche *Semen Cinae* liefern, in die Krameriaceen *Krameria secundifolia*, von welcher die *Radix Ratanhiae Texensis* stammt, aufgenommen. Solcher Zusätze und Verbesserungen finden sich sehr viele, und ich will nur noch der vollständig umgearbeiteten Entwickelungsgeschichte der Achsen und der Rinde (mit Rücksicht auf die Arbeit von Hanstein) erwähnen, um darzuthun, mit wie grosser Liebe und Einsicht der Verf. bei der steten Verbesserung seines Handbuches zu Werke geht. Selbst die typographische Einrichtung verdient Anerkennung, indem der Druck, um nicht die Bogenzahl zu vermehren, compresser, aber dessen ungeachtet nicht undeutlicher, sondern mit neuen Lettern auf sehr schönem Papier ausgeführt ist.

Dr. Geiseler.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal.

Dr. *Carl Anton Meyer*

ward im Jahre 1795 am 20. März zu Witebsk, wo sein Vater Apotheker war, geboren. Im älterlichen Hause erzogen, lernte und conditionirte er später in einer Apotheke in Riga, studirte von 1813 bis 1814 Pharmacie in Dorpat und übernahm dann die Apotheke seines damals verstorbenen Vaters. Im Frühjahr 1818 schloss er sich dem Prof. Ledebour, welcher ihn schon von seiner Studienzeit her als eifrigen Pflanzenliebhaber kannte, auf dessen Durchreise durch Witebsk an und besuchte mit ihm die Krimm. Zurückgekehrt, verkaufte er seine Apotheke und zog ganz nach Dorpat, wo ihm Ledebour eine Wohnung im botanischen Garten einräumte. Hier widmete er sich ganz dem Studium der Botanik und ging, ohne angestellt zu sein, Ledebour bei seinen Arbeiten im Garten zur Hand. Als Letzterer im Jahre 1826 seine grosse Reise nach dem Altai antrat, wählte er ihn und Alexander v. Bunge zu Begleitern. Ihm wurde der westliche Theil des zu erforschenden Gebietes übertragen und so ging er den Irtisch aufwärts bis zum Norsaissan und besuchte sodann die Kupfersmaragdgruben von Karkaraly. Im Winter 1828 kehrte er mit Ledebour nach Dorpat zurück und beschäftigte sich mit der Bearbeitung eines Theils der Ausbeute. Die Ranunculaceen, Cruciferen, Salsolaceen und einige andere Familien sind reicher in der *Flora altaica* bearbeitet. Im Jahre 1829 folgte er der Aufforderung der Akademie der Wissenschaften zu einer wissenschaftlichen Reise nach dem Kaukasus, auf welcher er in diesem und die darauf folgenden Jahre die pflanzenreichen Gegenden am Westufer des Caspischen Meeres, Leukoran, das Talyschgebirge, das in botanischer Beziehung bis dahin fast unbekannt war, und einen Theil des Hochgebirges durchforschte. Die Ergebnisse dieser Untersuchung veröffentlichte er in dem Verzeichnisse der Pflanzen (1965 Species), welche während dieser Reise gesammelt wurden, 1831 in St. Petersburg erschienen. Bald nach seiner Rückkehr wurde er als Gehülfe des Directors beim botanischen Garten in St. Petersburg angestellt. Mehrere kleine botanische Abhandlungen stammen aus dieser Zeit. Nach Bongard's und Trinius' Tode ward er zum ausserordentlichen und dann zum ordentlichen Akademiker für Botanik bei der kaiserl.

Akademie der Wissenschaften erwählt, behielt aber seinen Posten am botanischen Garten, und als der Begründer und langjährige Leiter dieses grossartigen Instituts, Staatsrath Fischer, entlassen wurde, ernannte man ihn zum Nachfolger. Er starb am 12. (24.) Februar an einer in Folge eines chronischen Hustens eingetretenen Lungenlähmung im fast vollendeten 60sten Lebensjahre. (*Botan. Zeitung. 1855. p. 374.*) *Hornung.*

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Cleve

ist Hr. Apoth. Plock in Aldekerk wieder eingetreten.

Hr. Apoth. de Voogt in Utrecht ist mit Tode abgegangen und Hr. College Weddige in Borken wird mit Schluss dieses Jahres dem Kreise Münster beitreten.

Im Kreise Münster

ist eingetreten: Hr. Apoth. Lamberts in Amella in Niederland.

In den holsteinischen Kreisen

sind eingetreten die Herren:

Lehmann jun. in Rendsburg,
Waldecke in Brunsbüttel,
Behrens in Bardesholm,
Jessen in Marne,
Prabbenow in Hanerau.

Vicedirectorium Holstein.

An die Stelle des als Vicedirector ausgeschiedenen Hrn. Geske in Altona ist Hr. College Claussen in Oldenburg getreten.

Das Kreisdirectorat Altona hat Hr. College Wolf in Glückstadt übernommen.

Die holsteinischen Kreise ordnen sich demnach wie folgt:

Kreis Altona-Glückstadt.

Hr. Apoth. Wolf in Glückstadt, Kreisdirector.
" " Eller daselbst.
" " Ewes in Pinneberg.
" " Geske in Altona.
" " Siemsen daselbst.
" " Kirchhof in Hohenwestedt.
" " Lehmann in Rendsburg.
" " Lütche in Poppenbüttel.
" " Mahn in Elmshorn.
" " Neuber in Uetersen.
" " Nissen in Trittau.
" " Rode in Barmstedt.
" " Wolf in Blankenese.
" " Pollitz in Kellinghusen.
" " Hermes in Itzehoe.

(15 Mitglieder.)

Kreis Reinfeldt (Oldenburg).

Hr. Apoth. Claussen in Oldenburg, Kreisdirector.
" " Ackermann in Lütjenburg.
" " Behrens in Bornhöved.

Hr. Apoth. Höpner in Preetz.
" " Jahn in Neumünster.
" " Kross in Nortorf.
" " Jacobsen in Ahrensburg.
" " Lindemann in Barmstedt.
" " Lucht in Schönberg.
" " Martens in Neustadt.
" " Paulsen in Oldesloe.
" Hof-Apoth. Rüdel in Kiel.
" Apoth. Riebe daselbst.
" " Thun in Segeberg.

(14 Mitglieder.)

Kreis Ditmarschen oder Heide.

Hr. Apoth. Ruge in Heide, Kreisdirector.
" " Arnow in Lunden.
" " Bargum in Crempe.
" " Jessen in Marne.
" " Meier in Wilster.
" " Müller in Itzehoe.
" " Polemann in Wesselbüren.
" " Präbenow in Hanerau.
" " Runge in Heide.
" " Stinde in Itzehoe.
" " Vers in Meldorf.
" " Wolf in Burg.
" " Wöldecke in Brunsbüttel.

(13 Mitglieder.)

In Summa 42 Mitglieder.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Eintritts des Hrn. Brinkmann in Kreis Münster. Von Hrn. Dr. Geiss wegen Hrn. Dr. Juritz Theilnahme für den Verein. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb wegen Hrn. Ilgner's Unterstützung etc. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Generalversammlung in Bonn, Zutritt in Kr. Aachen. Von Hrn. Kändeler wegen seiner Aufhülfe. Von HH. Rump, Dr. Meurer, Dr. Geiseler, Dr. A. Overbeck, Dr. Geffcken, Prof. Ludwig, Dr. Reichardt, Prof. Dr. Schnauss, Prof. Dr. Böttger, Prof. Dr. Zwenger, Dr. Vohl, Dr. Schlienkamp, Geh. Hofrath Dr. Menke, Hrn. Stölter, Apoth. Schacht, Löhr, Hornung, Med.-Ass. Wilms, Hof-Apoth. Dr. Steege, Prof. Dr. Landerer, Prof. Dr. Martius, Vicedir. Bredschneider Einsendung von Beiträgen zum Archive. Von Hrn. Krause wegen Stipendiums. Von Hrn. Kreisdir. Wrede wegen Einrichtungen für die Generalversammlung. Aufforderung an den Kreisdir. Wetter wegen Ablegung der Rechnung. Von Hrn. Vicedir. Geske wegen Uebergabe des Vicedirectorats an Hrn. Collegen Claussen, neue Eintheilung der holsteinischen Kreise. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Conferenz in Lehrte. Von Hrn. Subdir. Stölting wegen diesjähriger Unterstützung für die Gehülfen-Unterst.-Casse. Von Hrn. Kreisdir. Med.-Ass. Beyer wegen Anforderungen für Lesezirkel im Kr. Hanau etc. An das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung wegen der Preisaufgabe und Preisbewerbe-

schriften. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Ordnung und Herstellung der Rechnung für Kr. Königsberg. Hrn. Dr. Herzog wegen Arbeiten für die Generalversammlung. Med.-Rath Overbeck und Dr. Geiseler ebendeshalb. Hrn. Prof. Dr. Ludwig wegen Biographie des sel. Wackenroder. Von Hrn. Dr. Löhr wegen mehrerer Aus- und Eintritte im Kr. Cöln u. s. w. Von Hrn. Kreisdir. Jachmann wegen vermeintlicher Postdefraudation und Nachweis, dass die Versendung der Journale mit Liste des Lesezirkes durch Hrn. General-Postamtsdir. G. R. Schmückert gestattet worden sei. Von Hrn. Vicedir. Dr. Grischow wegen Versuchs zur Gehülfen-Unterstützungs-Erweiterung, wie an sämmtliche HH. Vicedirectoren und Hrn. Kreisdir. Dr. Geffcken. Von Hrn. Apoth. Mielck in Hamburg Einsendung zur Geh.-Unterst.-Casse Namens der Apotheker in Hamburg; desgl. von Hrn. Apoth. Böttger in Cincinnati am Ohio in Nordamerika. Dankbezeigung. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck Zutritt im Kr. Münster. Vom Präsidenten und Vorstande des Schweiz. Apotheker-Vereins Einladung zur Versammlung nach Stäfa am 20. August. Von den Geschäftsführern der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte Einladung zur Versammlung in Wien vom 17.—22. Septbr. Von Hrn. Prof. Dr. Artus Austausch der Zeitschriften. Von den HH. Dr. Gerding, Hofrath Dr. Spengler, Dr. Evers, Med.-Ass. Dr. Hartung-Schwarzkopf, Apoth. G. H. Zeller Einsendung von Schriften. Wegen Uebertragung von Geschäften für das Oberdirectorium an Dr. Geiseler, Dr. Herzog, Dr. Meurer und Hornung während Abwesenheit des Oberdirectors auf einer Badereise. Von Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild wegen Todes unsers Kreisdir. Dr. Wigand in Treysa und dessen Ersatz. Von Hrn. Vicedir. Geske wegen mehrerer Zutritte in holsteinischen Kreisen. Bestellung des Hrn. Wolf in Glückstadt zum Kreisdirector. Von Hrn. Dr. Herzog Bericht über Prüfung der Arbeiten auf die Preisfrage für Lehrlinge. Diese Arbeiten gehen an Hrn. Med.-Rath Overbeck.

---

3. Innere Angelegenheiten der Pharmacie.

Pharmaceutischer Fortschritt!?

Wir bewundern in der Ferne den regen Fortschrittseifer, den unsere Collegen Osterreichs durch das Organ ihrer Zeitschrift ununterbrochen an den Tag legen, und sind erstaunt über die entgegengesetzten Wirkungen ihrer Bemühungen. Beweise: die neue Pharmakopöe, die neue Taxe, der vielerwähnte Seidlitzpulver-Process u. a. m.

Der Grund dieser schreienden Erfolglosigkeit ist grösstentheils im Mangel an collegialer, principieller Harmonie unter den Apothekern selbst zu suchen, wie sich dies theilweise aus folgender Thatsache bestätigt.

In Wien wird Process geführt wegen ungesetzlichen Verkaufs von Seidlitzpulver durch einen dortigen Droguisten, und gerade ein Wiener Apotheker ist es, der in den Kronländern, vielleicht in Wien selbst, dies Pulver an Droguisten, Eisenhändler u. dergl. absetzt. Dieser nämliche Wiener Apotheker dehnt seine Industrie sogar bis zu uns in die Walachei aus, und lässt Seidlitzpulver und Dorsch-Leberthran-Oel durch seinen Agenten, einen hiesigen Mate-

rialwaarenhändler veräussern und à la Barry du Barry in deutschen und walachischen Journalen marktschreierisch ankündigen.

Damit der Schreiber dieser Zeilen sich vor dem Verdachte der Missgunst verwahre, sieht er sich genöthigt zu erklären, dass er solche Concurrenz für seine Person nicht fürchtet, und nur das allgemeine Interesse der Pharmacie im Auge behaltend, sich verpflichtet fühlt, diese moralisch inconsequente Handlungsweise eines Wiener Collegen vor den Richterstuhl der Fortschrittsmänner der deutschen Pharmacie zu ziehen und somit durch öffentlichen Tadel zu bestrafen.

Der Fehler des betreffenden Apothekers in Wien ist um so unverzeihlicher, als er so leicht dadurch umgangen werden konnte, dass diese Niederlagen statt bei Droguisten etc. bei Apothekern etablirt worden wären.

So lange die edleren Regungen von materiellen Interessen Einzelner in den Schatten gedrängt werden, so lange wird der wahre Fortschritt ein frommer Wunsch und wir selbst im Schatten bleiben.

A. Steege,
Ph. Dr. und Hof-Apotheker
zu Bukarest.

Das Selbstdispensiren der Homöopathen; von H. Schulze in Breslau.

Die Homöopathie hat in den letzten Jahren in ihren Grundsätzen sich so wesentlich verändert, dass es wohl gut wäre, diese neuen Verhältnisse einer vielseitigen Besprechung zu unterziehen. Kein Sachverständiger wird leugnen, dass sie durch das Zurückgehen vom Centimal- auf das Decimalsystem einen rationelleren Weg eingeschlagen hat, und ebenso wird man beobachtet haben, dass das grossartige Verdünnen und Verreiben der Arzneistoffe nicht nur nachgelassen hat, sondern auch, dass man sich jetzt meistens nur der ersten Potenzen bedient. Man ist also von dem Grundsatze, dass bei dem weiteren Potenziren die Wirkung durch die immer feinere Zertheilung der Arznei intensiver werde, zurückgekommen. Bei den starken Arzneimitteln, z. B. bei sämmtlichen Metallen, vorzüglich den Mercuralien, Jod-Präparaten, Alkaloiden, narkotischen Stoffen etc. sind die jetzt gebräuchlichen Dosen der I. und II. Potenz den kleinen Dosen mancher allöopathischen Aerzte gleich. Wirksamkeit der Mittel ist nach dem in der letzten Zeit eingetretenen Decimalsystem den Homöopathen nicht abzusprechen. Wenn man nun in Betracht zieht, dass Letztere vom Staate merkwürdiger Weise die Erlaubniss erhalten haben, die Arzneien selbst anzufertigen, so darf man sich nicht wundern, dass speculative allöopathische Aerzte nur aus diesem Grunde zur Homöopathie übergehen, um zugleich den Vortheil des Selbstdispensirens zu geniessen.

Durch diesen Riesenschritt vom Centimal- zum Decimalsystem lässt sich erwarten, dass die Homöopathie, welche bereits beinahe allen Credit verloren hatte, wieder neu um sich greifen wird, und durch das nicht zu rechtfertigende Vorrecht, was ihre Aerzte haben, das Interesse des Apothekers in hohem Grade gefährden kann. Meine Absicht ist daher, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen

auf diesen Gegenstand zu lenken, und durch Beharrlichkeit in den Apotheker-Vereinen Schritte anzuregen, welche bewirken, dass den homöopathischen Aerzten die Erlaubniss zum Selbstdispensiren entzogen werde.

Ich sagte, dieses Vorrecht sei nicht zu rechtfertigen; sehen wir, wie es entstanden ist. Der Hauptgrund scheint der zu sein, dass der Homöopath bei seiner pedantischen Genauigkeit dem Apotheker nicht zutraute, dass er genau nach Vorschrift bei dem mühsamen Tropfen der Flüssigkeiten oder dem langen Reiben der Pulver verfahren würde; ein anderer Grund mag auch der sein, dass die mit so vielen Gerüchen vermischte Luft der Apotheken die homöopathischen Medicamente verderbe. Was ersteren Grund anbetrifft, so lässt sich dagegen anführen, dass jeder Arzt sich den Apotheker wählen wird, dessen Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit bei Anfertigung der Arznei er vertrauen kann; es ist eine reine Vertrauenssache. Der zweite Grund ist noch weniger stichhaltig. Der Apotheker, dessen Sache es ist, Medicamente zu fertigen, wie sie von den verschiedensten medicinischen Parteien gewünscht werden, wird auch die Medicamente so bereiten, wie sie von dieser einzelnen medicinischen Fraction, nämlich den Homöopathen, verlangt werden. Es wird, wie bereits in vielen Apotheken, mit geringen Umständen überall ein von dem Apothekenlocale getrennter Raum für die homöopathischen Arzneien eingerichtet werden können. Ihre Bereitung ist zeitraubend, und daher schwer zu begreifen, wie Aerzte bei einer grösseren Praxis im Stande sind, noch die Medicamente anzufertigen.

Auf der andern Seite ist aber auch die Regierung darauf aufmerksam zu machen, eine Verordnung zu erlassen, durch welche die erste Verdünnung und Verreibung sämmtlicher giftigen und starken Arzneistoffe nur auf besondere ärztliche Verordnung verabreicht werden dürfen, was in der homöopathischen Praxis bisher nicht streng befolgt wurde.

Sämmtliche Redactionen medicinischer oder rein pharmaceutischer Zeitungen ersuche ich hierdurch, obige Zeilen zur Veranlassung einer weiteren Erörterung des Gegenstandes in ihre Spalten aufzunehmen.

Reflexionen vom Apotheker M. J. Löhr über das Revisions-Protokoll für Civil-Apotheken, anwendbar in allen civilisirten Staaten, verfasst von Dr. phil. Fr. Abl, k. k. Feld-Apotheken-Senior, mehrerer gelehrten Gesellschaften und Vereine Mitgliede. Mit dem ersten Preise gekrönte Preisschrift. Prag 1854.

Vor einiger Zeit wurde mir dieses Elaborat, wie es der Herr Verf. zu nennen beliebt, zur Ansicht mitgetheilt, und obschon über diese Arbeit in einigen Zeitschriften referirt worden ist, so scheint es mir im Interesse des Apothekers nothwendig, die folgenden Reflexionen und Berichtigungen noch hinzuzufügen.

Z. B. In der Vierteljahrsschrift für prakt. Pharmacie, II. Bd. 2. Heft, 1853, pag. 284 glaubt schon u. A. Apotheker Nachtmann diese Preisaufgabe für eine Frühgeburt erklären zu können. Archiv

für Pharmacie, März 1854, pag. 315 ist eine Kritik des Werkes von Medicinalrath Dr. Bley enthalten, welche der Verf. in der Vierteljahresschrift, III. Bd. 1. Heft, 1854. dadurch zu entkräften sucht, dass Dr. Bley in dieser Kritik nur seine Ansicht ausgesprochen und beigefügt hätte; es ist dieses ein ganz origineller Einwurf, da doch Hr. Dr. Abl wohl auch nur seine eigenen Ideen in dem Werke niedergeschrieben hat; damit ist aber was Dr. Bley über die Arbeit gesagt hat nicht wiederlegt. In derselben Vierteljahresschrift fällt Dr. Abl gegen Dr. Bley bei Beurtheilung seiner pharmaceutischen Buchführung im Archiv der Pharmacie, ohne allen Grund, in einer Weise aus, welche sehr stark an den k. k. Feld-Apotheken-Senior erinnert, der keine andere Ansicht der Sache neben der seinigen aufkommen lassen will.

Der Verf. scheint bei Abfassung seiner sogenannten pharmaceutischen Buchführung ein etwas zu grosses Gewicht darauf gelegt zu haben, dass er die Comptabilitäts-Wissenschaft an einer Universität studirte; aber nach meinen langjährigen Erfahrungen im Geschäfte hat derselbe keinen richtigen Begriff von der Führung einer gewöhnlichen Civil-Apotheke; sonst würde er den Apotheker zu seinen nicht leichten Berufspflichten nicht noch mit einer solchen Masse von Paragraphen und Unterparagraphen überschüttet haben, die ihm einen Secretair nöthig machten, welchen ihm die Taxe nicht entschädigt.

Ohne uns mehr in diese Buchführung des Dr. Abl einzulassen, verweisen wir auf das Urtheil des anerkannt praktischen und theoretischen Technikers im pharmaceutischen Fache, Med.-Rath Dr. Mohr, in seinem Lehrbuch der pharmac. Technik, II. Aufl. 1853. p. 522—523, und können wir dem Verf. nur die Versicherung geben, dass jeder vernünftige Apotheker ohne die Anleitungen seine Buchführung eben so sicher, aber viel einfacher einrichten kann und wird!

Wenn Hr. Dr. Abl dieses Schema einer Buchführung für Staats-Apotheken entworfen, wo hinreichender Fonds und Arbeitskräfte vorhanden, so könnte man es hingehen lassen; aber für Privat-Apotheken, wo der Apotheker meistens nur mit Einem und sehr oft ohne Gehülfen arbeiten muss, lässt sich eine solche mit dem besten Willen nicht durchführen und ist für diese ohne Werth.

Nach dieser kurzen Abschweifung nehme ich das Revisions-Protokoll wieder auf.

Gestehen muss ich, nur die origenellen Worte des Titelblattes: „anwendbar in allen civilisirten Staaten“, bewogen mich, die Schrift genauer durchzusehen: da mir wenigstens nicht bekannt, dass man in uncivilisirten Staaten ein Apotheken-Revisions-Protokoll geschrieben hätte.

Die Schrift ist in Folio, 2½ Bogen stark, und enthält eine übergrosse Zahl von Columnen; nachdem Titel, Dedication, Preisaufgabe, Vorerinnerung, Inhaltsverzeichniss, Literatur, Beurtheilung der Literatur ziemlich breit abgehandelt worden, kommt endlich die Einleitung. Der Verf. erklärt hier, dass er absichtlich die von der Königl. Bayerschen Regierung 1837 emanirte Tabellenform für das Revisions-Protokoll gewählt hätte, um auch den praktischen Beweis zu liefern, dass dasselbe nicht unbrauchbar sei, ohne zu erwägen, dass eine Zusammenstellung von vielen oft unnöthigen Tabellen das Revisionsgeschäft ohne Zweck erschwert und verlängert.

Die Apotheken-Revisionen durch eigens angestellte, nicht praktisch ausübende Apotheker ausführen zu lassen, scheint mir nicht zweckmässig, indem nach allen meinen Erfahrungen einer langjährigen Praxis, wo ich viele Gelegenheit hatte, als Revisor zu fungiren, dadurch auch die Ansicht bewährt gefunden habe, dass ein wissenschaftlich gebildeter, praktisch ausübender Apotheker am geeignetsten ist, eine Apotheke zu revidiren, und es auch keinen Nachtheil hat, wenn ausnahmsweise ein Apotheker den andern revidirt, der Verf. müsste denn das Vertrauen in die Rechtlichkeit des Apothekers aufgeben wollen, wenn er annimmt, dass eine solche Revision nicht ebenso gewissenhaft ausgeführt würde, als von einem eigens angestellten Revisor. Das wechselnde Revisionsgeschäft unter den befähigtsten Apothekern, wie es in Preussen gesetzlich ist, hat ausser den Minderkosten für den Staat, den überwiegenden Vortheil, dass die Revisionen nicht zuletzt einseitig, sondern immer mit neuen Erfahrungen und Kräften gemacht werden können.

Ebenso stellt der Verf. in seinem Revisions-Protokoll den Grundsatz auf, dass die Revisionen sich nicht allein auf die Apotheke, ihre gesetzlichen Einrichtungen, ihre quantitativen und qualitativen Vorräthe der Arzneimittel, den theoretischen und praktischen Ausweis des Apothekenpersonals beziehen solle, sondern der Revisor soll auch, wahrscheinlich um des Hrn. Dr. Abl Buchführung willen, die täglichen Einnahmen und Ausgaben etc. controliren, wofür er ein Cassa-Losungs-Journal, ein Schuldenbuch, Empfangs- und Abgabe-Verzeichniss etc. gesetzlich einführen will. Dann beschenkt er den Apotheker mit einem wirklichen Wust von gesetzlich zu haltenden literarischen Hülfsmitteln, von denen ihm mindestens $^{6}/_{8}$ ganz entbehrlich sind, und ohne zu bedenken, ob auch jeder Apotheker sich eine Bibliothek von circa 800 Bänden anschaffen kann. Diese Bevormundung des Dr. Abl geht zu weit, wenn er sich anmaasst, dem Apotheker, der den gesetzlichen Anforderungen des Staates Rechnung getragen hat, vorzuschreiben, welche literarische Hülfsmittel ihn ferner leiten sollen; dieses wird man doch, ausser den gesetzlichen Büchern, dem Apotheker selbst überlassen müssen.

Der Apotheker, welcher Gehülfen beschäftigt und Lehrlinge ausbildet, muss die in sein Fach einschlagenden literarischen Hülfsmittel haben, wenn er mit der Wissenschaft gleichen Schritt halten will: dieses ist gewiss auch jedem Apotheker ohne die Vorschriften des Hrn. Dr. Abl bekannt, und sie fehlen in Preussen wenigstens in keiner Apotheke.

Die Qualifications-Ausweise für Gehülfen und Lehrlinge hat man bei uns schon lange für ein Bedürfniss gehalten und dieselben müssen gesetzlich auch jedem Revisions-Protokoll beiliegen.

Es wird Niemand verkennen, dass die Apotheken Anstalten des Staates sind, wie auch im Interesse des Allgemeinwohls von diesem gesetzlich überwacht werden müssen; aber der Staat wird billiger Weise dem Apotheker keine grössere Kosten auferlegen, als derselbe mit dem besten Willen leisten kann. Wenn nun ein praktisch sein wollender Apotheker für den ganzen Stand solche im Allgemeinen unausführbare Vorschläge macht, so muss man ihm nothwendiger Weise die wirkliche Auffassung eines Civil-Apothekengeschäftes absprechen. Denn ohne Unbilligkeit kann der Verf. an den Apotheker mit geringem Umschlage nicht dieselben Ansprüche

grossartiger Einrichtungen, Bibliotheken etc. machen, welche er an denjenigen stellen wird, der einen fünf und zehn Mal grösseren Umschlag hat. Aber dieses wird immer nur dem billigen Ermessen des Revisors überlassen bleiben müssen.

Wenn der Verf. ferner vorschlägt, die Revisionen jedes Jahr, ohne Bestimmung der Jahreszeit, vorzunehmen, so ist dieses, ausser den daraus erwachsenen Mehrkosten für den Staat, nach allen Erfahrungen im Revisionsgeschäfte mindestens ein ganz unpraktischer Vorschlag; denn der Hr. Dr. Abl hat wohl in seinem überschwänglichen Reformatoreneifer nicht an die bedeutende Zahl von Arzneimitteln, besonders Vegetabilien, gedacht, die oft in langen Zwischenräumen ohne Absatz liegen bleiben. Der dreijährige Cyclus, wie er in Preussen gesetzlich eingeführt, ist nach allen Erfahrungen vollkommen ausreichend gewesen; dieses bestätigt sich dadurch, dass die Apotheken Preussens in Zuverlässigkeit mit denen aller andern Länder concurriren können.

Wie der Verf. in seinem Revisions-Protokoll die Denunciationen zum Nachtheil des Apothekers als Gesetz befürworten kann, und selbst dem Denuncianten einen Theil der Strafgelder vindicirt, geht über alle Grenzen hinaus. In Preussen ist dieses gehässige Denunciationswesen nicht allein nicht gekannt, sondern auch aus guten Gründen gesetzlich verpönt.

Eine solche lange Reihe von erklärenden Columnen eines Medicamenten-Cataloges ist zwecklos, macht dem Revisor nur unnöthige Mehrarbeit, und jeder praktische Apotheker wird gewiss die *Series medicaminum*, wie dieselbe seit langen Jahren in Preussen eingeführt ist, und sich bewährt hat, vorziehen.

In Preussen werden alle Gesetze, somit auch die Medicinalgesetze, vor der Anwendung bekannt gemacht; wir haben deswegen in unserm Staate nicht über Lauheit der Publication zu klagen. Diese Gesetze, welche den Apotheker betreffen, sind auch bei jeder Revision vorzulegen und lassen sich ohne lange Schlagwörter finden.

Der Schlussbericht einer Super-Revision ist ein wirkliches Original des Hrn. Dr. Abl, welches wahrlich dem Apothekerstande nicht zum Ruhme gereicht; er würde nach unserer Einsicht viel besser gethan haben, wenn der Verf. dieses wie so vieles Andere in seinem Elaborat, den Revisoren überlassen hätte, als dass derselbe, von seinem idealistischen Standpuncte aus, denselben nach seiner originellen Weise Alles vorschreibt.

Wenn eine Regierung einem Apotheker die Revisionen anvertraut, so ist dieselbe wohl in der Lage zu beurtheilen, ob er auch diesem Auftrage gewachsen ist, da sie sehr gut weiss, dass die Gesetze nicht für alle Fälle ausreichen können, und ein geeigneter Revisor ohne dass es gerade im Gesetze steht, die Mängel rügen und zu verbessern suchen wird.

Der Herr bewahre uns vor Reformatoren, die nur einen praktisch nicht durchzuführenden Schematismus zu Tage fördern!

Cöln a. Rh., 1855.

---

4. Mechanische Verunreinigung des Alauns durch Salmiak;

mitgetheilt von F. Kästner, Administrator zu Linz am Rhein.

Von einer sehr achtbaren Droguerichandlung, mit welcher ich bereits seit acht Jahren in Geschäftsverbindung stehe, bezog ich kürzlich Alaun. Als ich das Paquet, welches 3 Pfund wog, öffnete, wurde ich durch die äussere Verschiedenheit einzelner Stücke aufmerksam, und überzeugte mich bei näherer und chemischer Untersuchung, dass einzelne Stücke, welche fast 1/2 Pfund wogen, sublimirter Salmiak waren.

Es liefert dieser Vorfall wieder einen Beweis, wie wichtig es ist, das Auspacken resp. die Untersuchung der Waaren nur geübteren Personen anzuvertrauen, und dass man sich nie auf die Droguisten verlassen darf, wenn man auch schon längere Jahre hindurch, so wie ich hier, von denselben zur vollen Zufriedenheit bedient wurde.

Unser Archiv liefert zahlreiche Beweise, wie häufig Verwechselungen der Waaren und Präparate von Seiten der Drogueriehandlungen vorkommen, und mir selbst sind dergleichen ebenfalls mehrmals vorgekommen. Mit Recht macht deshalb Herr College Kästner auf die nothwendige Sorgfalt aufmerksam, welche der Prüfung der neu eingekauften Waaren zu widmen ist.

Dr. Bley.

---

5. Preisschwankungen einiger Arzneiwaaren innerhalb der Jahre 1839 bis 1855.

Von Prof. Dr. Ludwig in Jena.

Das Material zu den nachfolgenden Tabellen verdanke ich der Güte des Herrn Apothekers Paulssen in Grossneuhausen (Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach), welcher mir auf meine Bitte aus seinen sorgfältig geführten Defectenbüchern einen alphabetisch geordneten Auszug von Preisschwankungen der wichtigsten Droguen mittheilte. Zur bequemeren Uebersicht habe ich die im Preise gestiegenen, gefallenen und constant gebliebenen Droguen zusammengestellt, desgleichen die Wurzeln, Hölzer, Rinden, Kräuter, Blätter, Blüthen, Früchte, Samen, Gummata, Harze, Oele und thierischen Theile.

Man wird bemerken, dass chemische Präparate mit wenigen Ausnahmen innerhalb der gegebenen Zeit billiger geworden sind, selbst dann, wenn das Material zur Bereitung im Preise gestiegen ist. Die Preise verhältnissmässig weniger Chemikalien sind gestiegen, so der des Jods, des *Kali carbon.*, der medicinischen Seifen, des Weinsteins.

Preisschwankungen einiger Arzneiwaaren innerhalb der Jahre 1839 bis 1855.

I. Präparate, bei denen im Laufe der Zeit eine Preisermässigung eingetreten ist.

	Acid. citricum. 1 ℔		Acid. tartaricum purissimum. 1 ℔		Acid. sulphuric. angl. 1 Ctr		Acid. muriatic. crud. 1 Ctr		Natrum carbonic. crystall. 1 Ctr		Phosphorus. 1 ℔		Sulphur. depuratum gallicum. 1 Ctr	
	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr
1839	—	—	1	—	5	—	—	—	—	—	4	—	8	15
1840	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	9	15
1841	2	10	—	20	6	15	4	—	7	15	3	—	9	20
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10	—	—
1843	1	22	—	19	5	15	4	—	6	10	2	20	7	10
1844	1	20	—	19	4	20	4	—	6	7½	2	5	6	20
1845	1	8	—	19	3	20	3	15	5	10	1	28	6	—
1846	1	2	—	19	3	20	3	15	4	20	1	20	6	—
1847	1	—	—	18	4	20	3	15	5	20	1	14	6	—
1848	1	—	—	17½	4	10	3	10	4	10	1	12	6	20
1849	—	28	—	17½	4	—	3	10	4	10	1	12	6	20
1850	—	24	—	17½	4	—	3	10	4	—	1	10	8	—
1851	1	—	—	17	4	—	3	10	4	—	1	10	8	—
1852	1	6	—	17	4	—	3	10	—	—	1	7	7	10
1853	1	22	—	17½	4	—	3	10	—	—	1	—	7	10
1854	1	22	—	21	4	—	3	10	3	12½	1	—	6	—
1855	1	5	—	21	4	—	3	10	—	—	1	2	6	—

	Chloroform. 1 ℔		Collodium. 1 ℔		Ferrum lacticum. 1 Unze.		Ferrum pulveratum. 1 ℔		Kreosot. 1 Unze.		Magnesia sulphurica bis depurata. 1 Ctr		Morphium aceticum. 1 Unze.	
	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr
1839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$7^1/_2$	5	—	6	—
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—
1841	—	—	—	—	1	—	—	18	—	$7^1/_2$	6	—	4	—
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1843	—	—	—	—	1	—	—	18	—	10	6	—	2	10
1844	—	—	—	—	—	20	—	18	—	8	6	—	3	—
1845	—	—	—	—	—	9	—	15	—	8	5	—	4	15
1846	—	—	—	—	—	8	—	15	—	$7^1/_2$	5	—	5	—
1847	—	—	—	—	—	7	—	15	—	$7^1/_2$	4	20	4	—
1848	—	—	—	—	—	6	—	15	—	$7^1/_2$	4	20	4	10
1849	3	20	2	—	—	6	—	15	—	$6^1/_2$	4	15	3	20
1850	3	—	1	6	—	6	—	15	—	$5^1/_2$	4	15	4	5
1851	2	10	1	6	—	5	—	12	—	5	4	15	4	5
1852	1	26	1	2	—	5	—	12	—	4	4	—	4	5
1853	1	26	1	—	—	$4^1/_2$	—	11	—	$4^1/_6$	4	—	3	20
1854	1	22	—	28	—	4	—	11	—	$3^1/_2$	4	—	3	10
1855	1	18	—	27	—	4	—	10	—	$3^1/_2$	4	—	4	—

	Oxalium. 1 ℔		Salicin. 1 Unze.		Santonin. 1 Drachme.		Stibium sulphurat. nigr. hungar. 1 Ctr		Strichnium nitricum. 1 Unze.		Veratrin. 1 Drachme.		Ol. caryophill. 1 ℔		Ol. ricini. 1 ℔
	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	ℛ	Sgr	Sgr
1839	1	—	1	10	—	—	16	—	9	—	2	—	3	$7^1/_2$	15
1840	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1841	—	25	1	10	1	15	14	—	6	—	1	15	3	—	14
1842	—	$14^1/_2$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1843	—	24	1	—	1	—	14	—	4	20	1	—	3	—	$11^1/_2$
1844	—	28	1	—	—	20	13	—	4	10	—	25	3	—	$10^1/_2$
1845	—	25	—	25	—	18	14	15	4	10	—	24	3	—	12
1846	—	24	—	25	—	17	14	15	4	10	—	24	3	—	8
1847	—	20	—	25	—	15	14	15	4	10	—	24	2	20	10
1848	—	18	—	23	—	15	13	—	4	10	—	24	2	10	10
1849	—	17	—	$22^1/_2$	—	15	13	10	4	10	—	22	2	10	14
1850	—	17	—	$22^1/_2$	—	15	14	20	5	10	—	22	2	10	14
1851	—	16	—	22	—	8	13	10	4	20	—	22	2	4	11
1852	—	14	—	$17^1/_2$	—	5	13	10	4	5	—	16	1	26	$6^1/_2$
1853	—	15	—	17	—	4	12	10	4	—	—	15	1	26	—
1854	—	15	—	16	—	4	12	—	4	10	—	15	1	26	$7^1/_5$
1855	—	14	—	15	—	4	12	—	4	10	—	16	1	18	8

II. Präparate, bei denen im Laufe der Zeit eine Preiserhöhung statt gefunden hat.

	Borax.	Chinium sulphuricum.		Jodum.		Kali carbon. crud.		Kali nitrium.	Ol. anisi.		Opium.	
	1 ℔	1 Unze.		1 ℔		1 Ctr		1 ℔	1 ℔		1 ℔	
	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr
1839	10	3	10	4	20	9	22½	4½	2	22½	5	22½
1840	—	—	—	—	—	9	15	4½	—	—	—	—
1841	10	3	7½	4	—	—	—	4	3	—	4	22½
1842	9½	—	—	5	—	9	15	4¼	—	—	4	25
1843	8½	2	22½	4	—	—	—	4¼	4	—	4	20
1844	8	2	25	8	22½	—	—	4⅙	4	—	5	—
1845	7	3	10	19	15	12	—	4¼	4	15	8	—
1846	7½	3	—	19	—	11	—	4¼	4	22½	8	—
1847	8	3	5	17 / 10	— / 10	11	—	4¼	4	10	7	20
1848	8	5	10	5	20	12	20	4⅓	3	15	6	7½
1849	7¾	5	15	4	10	13	10	5	3	10	4	15
1850	8	5	20	6	15	13	—	4½	3	15	6	10
1851	8½	4	20	5	—	12	—	4¼	4	—	5	20
1852	9¼	3	20	3	25	10	—	4¼	4	10	6	—
1853	10½	3	20	6	15	10	15	4¼	4	15	6	—
1854	10¾	3	20	6	20	11	—	5½	4	10	6	—
1855	10¾	3	5	5	5	13	—	5⅓	3	20	7	10

	Resina elastica.		Resina guajaci.	Sapo medicat.	Succus liquirit.	Tart. dep.
	1 ℔		1 ℔	1 ℔	1 Ctr	1 Ctr
	Thlr	Sgr	Sgr	Sgr	Thlr	Thlr
1839	—	21¼	15	10	27	30
1840	—	25	15	—	—	—
1841	—	28	20	10	30	34
1842	—	21	—	—	—	—
1843	—	20	25	10	36	28
1844	—	16	25	10	34	29
1845	—	18	25	9	35	27
1846	—	20	25	9	37	29
1847	—	22	25	10	38	30
1848	—	22	25	10	38	31
1849	—	18	24	29	37	30
1850	—	28	24	20	37	28
1851	—	28	20	20	38	28
1852	1	—	20	20	38	27
1853	1	8	24	17	38	30
1854	1	18	18	18	42	50
1855	1	15	18	18	42	47

III. Präparate, bei denen im Laufe der Zeit der Preis mehrfach sich gleich geblieben ist.

	Acid. nitric. crud.	Hydrargyrum.*)		Ol. carvi.		Sacchar. lact.	Zincum.
	1 ℔	1 ℔		1 ℔		1 ℔	1 ℔
	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Sgr
1839	$3\frac{1}{4}$	1	$16\frac{1}{4}$	2	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$
1840	—	1	$15\frac{1}{2}$	—	—	$6\frac{1}{4}$	—
1841	$3\frac{1}{2}$	1	16	2	15	$6\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{2}$
1842	—	1	16	—	—	$7\frac{1}{2}$	—
1843	$3\frac{1}{2}$	1	15	2	15	$7\frac{1}{6}$	$2\frac{2}{3}$
1844	$3\frac{1}{2}$	1	$22\frac{1}{2}$	3	—	$6\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
1845	3	1	23	2	$22\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{3}$
1846	3	1	23	2	$22\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{3}$
1847	3	1	22	2	20	$6\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{4}$
1848	3	1	23	2	6	$6\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6}$
1849	3	1	$12\frac{1}{2}$	2	—	$6\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6}$
1850	3	1	16	2	5	$7\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6}$
1851	3	1	15 *)	2	2	$8\frac{1}{4}$	$1\frac{5}{6}$
1852	3	1	10	2	—	$7\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6}$
1853	$3\frac{1}{4}$	1	—	2	4	$6\frac{5}{6}$	$2\frac{1}{4}$
1854	3	—	$23\frac{1}{4}$	2	20	$6\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$
1855	$3\frac{1}{4}$	—	22	2	12	6 **)	$2\frac{5}{6}$

*) Hydrargyrum bleibt sich gleich bis 1851, von da an sinkt es.

**) Wie man sieht, hat die Homöopathie auf die Preise des Milchzuckers keinen merklichen Einfluss ausgeübt.

IV. Preisschwankungen einiger dem Arzneischatze angehörenden Früchte, Samen, Rinden, Hölzer, Wurzeln, Kräuter, Blumen, Gummiarten, Harze, ätherischen Oele, fetten Oele, thierischen Theile u. s. w.

	Rad. althaeae. 1 Ctr		Rad. angelic. saxon. 1 ℔	Rad. Colombo elect. 1 ℔	Rad. Enulae mund. 1 Ctr		Rad. Gentian. rubr. 1 Ctr		Rad. Ipecacuanh. 1 ℔		Rad. Jalappae. 1 ℔		Rad. Ireos florent. opt. 1 Ctr
	₰	Sgr	Sgr	Sgr	₰	Sgr	₰	Sgr	₰	Sgr	₰	Sgr	₰
1839	10	—	—	7½	—	—	10	15	—	27½	1	1	11
1840	9	—	—	—	—	—	11	—	—	—	1	—	11
1841	10	—	3½	6	14	—	11	—	—	19	1	—	12
1842	9	—	—	—	—	—	10	15	—	18	—	—	—
1843	11	—	2½	8	16	20	9	20	—	16	1	2	14
1844	10	20	2½	8	16	20	9	10	—	18	—	29	14
1845	11	10	3½	11	14	—	9	—	—	26	—	27	12
1846	10	20	4	11	10	15	9	15	—	26	—	26	12
1847	10	—	4	11	8	20	10	10	—	25	1	12	12
1848	10	—	4	11	9	—	10	—	—	27	1	5	14
1849	10	10	3	10	8	10	10	—	1	—	1	2	15
1850	14	10	4	10	10	—	10	—	1	28	1	5	15
1851	11	10	3½	15	11	—	9	15	3	20	1	2	15
1852	10	20	3	15	11	—	9	—	2	—	1	—	15
1853	8	—	3	12½	12	10	8	20	3	15	—	28	15
1854	7	—	2¾	10	13	10	8	10	4	—	—	27	15
1855	8	—	4	10	13	10	8	15	3	28	—	29	15

	Rad. liquir. hispanic. 1 Ctr		Rad. ratanhiae. 1 ℔	Rad. rhei sinens. mund. 1 ℔		Rad. Salep. 1 ℔		Rad. Saponar. 1 ℔	Rad. Sassaparill. Hondur. opt. 1 ℔		Rad. Senegae. 1 ℔		Rad. Serpentar. 1 ℔	Rad. Valerian. minor. depur. 1 Ctr	
	Thlr	Sgr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Thlr	Sgr
1839	10	—	12 1/2	1	26 1/4	—	19 1/2	3 1/2	—	27 1/2	—	18 3/4	20	—	—
1840	—	—	—	1	28	—	—	3 1/2	—	—	—	—	21 1/4	—	—
1841	9	—	10	2	25	—	18	4 1/3	—	27	—	24	28	12	—
1842	9	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	—	—
1843	7	20	9	3	—	—	18	4	—	23	—	28	18	11	—
1844	8	—	9	1	25	—	18	5	—	23	—	28	17	10	10
1845	8	25	9 1/2	1	20	—	18	4	—	25	—	17	15	13	—
1846	8	—	9 1/2	1	20	—	17	4	—	25	—	14	14	12	—
1847	7	20	9	1	15	—	24	4 1/2	—	25	—	11	12	11	—
1848	7	20	8	1	15	1	—	4 1/2	—	28	—	14	11	10	—
1849	9	10	8	1	24	1	10	4 1/2	—	25	—	13	10	12	—
1850	9	10	8	1	25	1	8	4 1/2	—	24	—	15	10	12	—
1851	8	10	12	1	20	1	—	4	—	24	—	17	10	11	10
1852	7	20	21	2	20	—	20	4	—	26	—	14	10	11	10
1853	8	—	24	3	—	—	22	4 1/2	—	27	—	22	10	11	10
1854	10	—	20	3	5	—	26	5	1	—	1	22	17	11	—
1855	12	—	18	3	15	—	20	5 1/4	—	23	2	20	17	12	—

	Lignum quassiae sur. 1 Ctr		Lignum sassafras crud. 1 Ctr		Cort. chinae fusc. elect. 1 ℔		Cort. chinae regiae. 1 ℔		Cort. chinae rubr. 1 ℔		Herb. melissae. 1 ℔	Herb. menth. crisp. 1 ℔	Herb. menth. piper. 1 ℔	Folia Sennae alex. 1 ℔
	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Sgr	Sgr	Sgr
1839	10	—	8	—	1	10	1	10	3	10	—	—	—	15
1840	—	—	—	—	1	7½	—	—	3	—	—	—	—	13¾
1841	9	—	8	15	1	10	1	18	3	—	6	5½	5	15
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
1843	10	—	8	—	1	8	1	12	2	25	7½	6	5½	19
1844	10	20	8	—	1	8	1	14	3	10	6	4½	4½	12
1845	13	—	8	—	1	8	1	22	3	—	6	5½	5½	11
1846	13	—	8	20	1	8	1	20	3	—	5½	5	5½	12
1847	11	—	7	10	1	8	1	20	3	15	5½	4½	5½	12
1848	11	—	7	10	1	10	2	—	2	25	5½	4½	6	12
1849	11	20	8	—	1	10	2	20	2	25	16	15	20	12½
1850	12	—	8	—	1	10	3	—	3	—	16	11	15	10
1851	11	—	7	—	1	10	2	22	3	—	8	5	5½	{ 9½ / 7½ }
1852	9	—	6	20	1	10	2	12	2	15	5½	5	5½	9
1853	8	—	6	20	1	10	2	8	2	15	5½	5½	6	7
1854	8	—	6	20	1	10	2	—	2	15	4½	5½	6	7
1855	9	—	6	20	1	10	1	25	2	15	4½	5½	6	7½

	Arnicae flores. 1 Ctr		Flores Chamomill. vulgaris. 1 Ctr		Flor. Lavandul. 1 Ctr		Flor. Papav. rhoead. 1 ℔	Flor. Sambuci. 1 ℔	Flor. tiliae cum bract. 1 ℔	Flor. Verbasci. 1 ℔	Caryophyll. 1 ℔	Crocus. 1 ℔		Gallae nigr. Alepp. 1 ℔
	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr	Sgr	Sgr	Sgr	Sgr	Thlr	Sgr	Sgr
1839	7	—	15	—	—	—	7½	2¾	—	—	14	8	—	13¾
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	10	—	—
1841	8	20	—	—	11	—	12½	—	3½	7	16	16	15	10½
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	15	11½
1843	9	—	10	—	10	—	3	4½	3½	8	12½	15 17	15 15	11
1844	9	—	9	—	9	—	6½	4½	3½	18	13	18	—	10
1845	9	—	13	10	9	10	6½	4	4	10	13	15	—	10
1846	9	—	16	—	9	10	6½	4	4½	10	13	13	—	10
1847	9	—	13	—	8	20	8	4	4	6	12½	10	—	11
1848	9	—	12	—	8	20	10	3¾	3½	10	11½	9	10	12½
1849	9	—	11	—	9	20	10	3¾	3½	11	13½	7	15	16
1850	11	—	12	—	9	20	12	3½	3	12	11	9	10	15
1851	9	—	18	20	9	20	9	4	3	11	10½	11	10	15
1852	9	—	17	—	9	20	7½	4	3	9	10	10	10	15
1853	9	—	21	—	9	20	10	4½	4	15	11	9	—	15½
1854	10	—	18	—	9	20	9	5	7	10	9¼	10	10	14
1855	10	—	17	—	9	20	9	5	9	7½	9½	10	—	13½

	Cubebae.	Fructus tamarind. opt.	Secale cornutum.	Sem. Anisi.		Sem. Cannabis.		Sem. Cynae.	Sem. foenicul.		Sem. Lycopod.		Sem. Sinapeos. nigr. holland.		Amygd. amar. major.	Amygd. dulcis major.	Vanilla opt.	
	1 ℔	1 ℔	1 ℔	1 Ctr		1 Ctr		1 ℔	1 Ctr		1 ℔		1 Ctr		1 ℔	1 ℔	1 Unze	
	sgr	sgr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	sgr	sgr	Thlr	sgr
1839	11 1/4	9 1/2	12 1/2	8	—	—	—	13 3/4	7	15	1	2 1/2	12	—	10	10	1	10
1840	—	—	—	—	—	—	—	9 3/4	8	10	—	28 3/4	—	—	10 1/4	8 3/4	—	—
1841	10	6 1/4	10	11	15	3	7 1/2	10	—	—	—	28	13	—	11	11 1/4	2	—
1842	—	—	9	—	—	—	—	—	8	—	—	20	11	—	—	—	2	15
1843	8 1/2	5	20	11	—	3	15	9	—	—	—	18	14	20	8 1/2	8 1/2	2	—
1844	8 1/2	—	20	10	—	5	—	8 1/2	9	—	—	16	13	—	9	8 1/2	2	—
1845	9	4	20	12	—	4	20	7	8	10	—	14	13	—	10	8 1/2	2	—
1846	10	4	20	13	—	5	—	7 1/2	8	10	—	12	12	—	10 1/2	8 1/2	2	22 1/2
1847	9	3 3/4	24	13	10	4	22 1/2	12	6	15	—	11 1/2	11	20	9 1/2	8 1/2	2	—
1848	11	2 3/3	20	12	—	4	25	12	7	—	—	11	11	20	10	9 1/2	1	22 1/2
1849	12 1/2	3	22	10	20	—	—	14	7	—	—	10 1/2	12	—	9	9	1	9 1/2
1850	13	3	22	11	10	4	7 1/2	10 1/2	10	—	—	10	13	—	9 1/2	9 1/2	1	9 1/2
1851	14 1/2	3	17	15	10	4	10	7 1/2	9	20	—	10	12	20	9 1/2	9 1/2	1	—
1852	14	3 1/2	12	19	10	4	—	6 1/2	11	—	—	11	10	20	8	9	2	6 1/4
1853	15	3 1/2	9	16	—	—	—	6 1/2	10	—	—	11	10	20	8 1/2	9	1	4
1854	16	3	11	14	20	4	15	7	9	—	—	13	11	15	8 1/2	9	1	12
1855	16 1/2	3	10	13	—	—	—	7 1/2	8	—	—	13	12	20	8 1/2	9	—	—

	Aloë succotr. opt. 1 ℔	Balsam. copaiv. 1 ℔		Benzoë opt. 1 ℔		Camphora. 1 ℔		Gummi mimosae albiss. 1 ℔	Manna calabr. 1 ℔	Mastiche elect. 1 ℔		Myrrh. opt. 1 ℔		Olibanum. 1 ℔	Resin. elast. 1 ℔		Resin. Guajac. 1 ℔	Tragac. nat. 1 ℔
	sgr	ℛ	sgr	ℛ	sgr	ℛ	sgr	sgr	sgr	ℛ	sgr	ℛ	sgr	sgr	ℛ	sgr	sgr	sgr
1839	7½	1	15	1	12½	1	2½	20	30	2	—	1	10	10½	—	21¼	15	26¼
1840	10	—	—	—	—	—	—	—	{23¾ {20	1	15	—	—	—	—	25	15	—
1841	11	—	21	1	10	1	7	15	18	2	6	—	15	10	—	28	20	30
1842	11	—	—	—	—	1	27½	—	{13 {11	—	—	—	—	—	—	21	—	—
1843	8	—	19	2	—	1	7½	21	17	2	4	1	10	10	—	20	25	20
1844	6½	—	15	2	—	—	28	22	12½	2	5	1	10	10	—	16	25	20
1845	5	—	14	2	—	—	25	25	10	2	—	1	10	10	—	18	25	20
1846	5	—	14	2	—	{Jan. 18 {April 15 {Aug. 14		27	10½	2	—	—	—	10	—	20	25	20
1847	6	—	13	2	—	—	13	28	10½	2	—	1	10	9	—	22	25	20
1848	6	—	12	2	—	—	12½	27	11½	1	20	1	6½	10	—	22	25	20
1849	5½	—	15	1	5	—	10½	25	12	1	22	1	6	10	—	18	24	20
1850	5½	—	16	1	5	—	12½	24	12	1	20	1	6	10	—	28	24	28
1851	5	—	16½	1	5	—	13	22	17½	3	—	1	5	9½	—	28	20	28
1852	5½	—	19	1	5	—	12¾	20	17	3	15	1	15	9½	1	—	20	20
1853	6	—	28	2	10	—	16½	19	26	4	20	1	12	9	1	8	24	20
1854	8	—	22½	1	25	—	15½	18	18	6	20	1	6	9½	1	18	18	20
1855	8	—	16½	1	25	—	16½	16	23	5	20	1	6	9½	1	15	18	20

	Ol. anisi. 1 ℔		Ol. carvi. 1 ℔		Ol. caryophyllor. 1 ℔		Ol. de Cedro. 1 ℔		Ol. foenicul. 1 ℔		Ol. Tereb. gallic. 1 Ctr		Ol. laur. 1 ℔	Ol. oliv. prov. 1 ℔	Ol. papav. 1 Ctr	Ol. Ricini 1 ℔
	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	sgr	sgr	Thlr	sgr
1839	2	22½	2	7½	3	7½	3	7½	—	—	17	—	17½	10	21	15
1840	—	—	—	—	—	—	2	22½	—	—	15	7½	14½	8¾	23	—
1841	3	—	2	15	3	—	2	5	1	25	11	—	17	12	20	14
1842	—	—	—	—	—	—	2	7½	—	—	—	—	—	10	{18½, 18, 21}	—
1843	4	—	2	15	3	—	2	—	3	10	16	20	12	9½	{20, 23, 15}	11½
1844	4	—	3	—	3	—	2	—	2	14	15	—	10	—	{17, 15, 13}	10½
1845	4	15	2	22½	3	—	2	15	1	25	18	—	9½	8½	{13½, 15}	12
1846	4	22½	2	22½	3	—	2	25	1	28	23	—	9	8¼	{16, 18}	8
1847	4	10	2	20	2	20	3	10	2	—	22	—	9½	10½	{18, 22}	10
1848	3	15	2	6	2	10	3	—	1	20	16	—	9	7¾	{22½, 18}	10
1849	3	10	2	—	2	10	2	22	1	20	16	15	8½	9	{19⅓, 15}	14
1850	3	15	2	5	2	10	2	15	2	20	13	—	9	9	—	14
1851	4	—	2	2	2	4	3	10	2	15	14	—	10¾	8½	13	11
1852	4	10	2	—	1	26	2	18	2	8	16	—	9	8	{13⅓, 16½}	6½
1853	4	15	2	4	1	26	3	7½	2	8	24	20	12	10	20	—
1854	4	10	2	20	1	26	2	27	2	10	22	—	15½	8½	{20⅚, 20⅓, 18}	7⅕
1855	3	20	2	12	1	18	2	20	2	5	17	—	—	—	—	8

	Catharid. 1 ℔		Castor. canad. sicc. 1 ℔		Castor. moscovitic. 1 Unze	Cera flava. 1 ℔	Coccionella opt. 1 ℔		Mel. 1 Ctr		Moschus in vesic. ver. 1 Unze
	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr	sgr	Thlr
1839	1	15	12	—	15	15	3	—	21	—	18
1840	—	—	—	—	—	$14\frac{1}{2}$	3	—	—	—	—
1841	1	$11\frac{1}{4}$	11	—	20	$13\frac{3}{4}$	2	20	17	—	26
1842	—	28	11	—	—	$12\frac{1}{2}$	2	10	—	—	—
1843	—	26	12	20	20	12	3	—	{14 / 12}	—	22
1844	—	23	15	—	20	15	2	20	12	—	20
1845	1	15	18	—	24	15	2	20	15	—	19
1846	1	18	15	—	24	14	2	20	15	15	19
1847	1	27	20	—	36	13	3	—	12	—	18
1848	2	8	20	—	35	13	2	20	10	15	18
1849	2	25	22	—	32	13	2	12	12	—	20
1850	2	25	23	—	32	13	2	10	12	—	22
1851	1	10	28	—	36	13	1	26	13	—	21
1852	1	3	26	—	34	$13\frac{1}{2}$	1	$22\frac{1}{2}$	11	—	18
1853	2	—	30	—	34	13	1	25	10	$22\frac{1}{2}$	18
1854	2	20	25	—	38	13	2	$7\frac{1}{2}$	10	$22\frac{1}{2}$	18
1855	2	15	25	—	35	12	1	20	12	$7\frac{1}{2}$	20

6. Ueber Blutegel;

von J. H. Schwacke in Alfeld.

Ich hatte von der Firma G. F. Stölter & Comp. in Hildesheim vom 1. März 1854 bis zum 1. März 1855 etwas über 400 Egel in Pflege genommen und erlaube mir nun versprochenermaassen darüber zu berichten.

Die Sendung bestand aus drei verschiedenen Egelsorten: deutsche, ungarische und afrikanische. Die Qualität war die sogenannte gemischte Sorte, welche gegenwärtig von obiger Firma so schön geliefert wird, dass sie der früheren Prima-Waare gleichkommt, und ich jetzt keine bessere wünsche.

Die Egel haben sich ganz gut gehalten, selbst in den heissesten Sommertagen. Klagen habe ich über die Egel nicht vorzutragen, als dass ein Verlust von 36 Todten statt gefunden hat, wovon die Mehrzahl der ungarischen Sorte zufällt, welche ich für die schlechteste halten möchte. Dieser Verlust mag vielleicht hoch erscheinen, wird aber für die Folge am Jahresschlusse durch den verhältnissmässig festgesetzten Ersatz *) von Seiten der Herren Stölter & Comp., so wie auch dadurch verringert werden, wenn in der Zukunft nur immer kleine Quantitäten von 100 Stück bezogen werden, welche Herr Stölter bereitwillig zum Engros-Preise abzulassen sich erboten hat. Man wird um so lieber diesen Rath befolgen, da die Eisenbahn rasch liefert und die Firma das Porto bei Aufträgen von nicht unter 100 Stück trägt. Sehr interessant, natur- und zweckgemäss ist die neue Versendung der Egel in thönernen Röhren, mit Torferde gefüllt, welche von Stölter & Comp. eingeführt worden. In der grössten Julihitze sind die Egel damit weithin ohne Nachtheil zu versenden.

Rücksichtlich der Aufbewahrung habe ich die Mohr'schen Wechseltöpfe beibehalten, lege aber einige schwere ausgelaugte Torfstücke hinein, welche mit Korkbohrern durchlöchert sind, wo nun die Egel liebend gern hineinkriechen. Diese Veränderung liefert auffallende Vortheile, da die früher beobachtete Ringbildung in reinem Wasser dadurch verhindert wird; die Egel streifen nämlich ihren Schleim auf dem Torf ab, man sieht oft Schleimringe in dem klaren Wasser schwimmen. Der Schleim haftet sich trotz allen Abspülens mit der Zeit auf dem Torf fest und geht endlich in Fäulniss über, deshalb muss der Torf gewechselt werden (etwa zweimal jährlich), sobald er zu riechen anfängt. Somit halte ich diese Methode für die naturgemässeste und reinlichste. Die Egeltöpfe hege ich Jahr ein Jahr aus im Keller, wo also die Temperatur keine grosse Schwankungen erleidet.

Was die Güte der oben genannten drei Egelsorten betrifft, so stelle ich die deutschen unbedingt oben an. Dann folgt der afrikanische Egel. Dieser ist ein durch Stölter & Comp. neu eingeführter Egel und 1853 über Triest zuerst in den Handel gekommen, und zwar in ungeheueren Quantitäten, mit feuchter Thonerde in Fässer verpackt. — Eine Anzahl Fässer sind unter dem Namen „schwedische Egel" nach Amerika gewandert. Jetzt kommen sie auch über England nach Deutschland (Stölter).

Diese Egel sind, so viel ich weiss, noch nirgend abgebildet

---

*) vide Archiv der Pharmacie, Augustheft 1854, p. 223—231.

und beschrieben. In der Zeichnung ähnelt er sehr dem deutschen Egel. Der dunkelolivengrüne Rücken trägt sechs gelbe, parallele Streifen, wovon die beiden obersten rein gelb sind, die folgenden Streifen sind mit regelmässigen, schwarzen Puncten unterbrochen, die Randstreifen ebenso, nur verlaufen sich hier die Puncte. Die Bauchseite ist schön hellolivengrün, ohne alle Flecke, Puncte oder Madel.

Im Saugen ähnelt der afrikanische Egel dem deutschen, er ist träger Natur und erfordert beim Setzen etwas mehr Mühe (doch nicht immer), da er nur langsam anfasst *), saugt dann aber um so kräftiger und anhaltender und nimmt ein grösseres Quantum Blut in sich, und verspricht seine Anwendung sowohl dadurch, als auch durch die längere Nachblutung weit grösseren Erfolg. Er empfiehlt sich ganz besonders zur Aufbewahrung in den Officinen, da er erstens eine zähe Gesundheit hat und haltbar ist und zweitens durch den billigen Preis.

Auffallend ist es in naturwissenschaftlicher Hinsicht, dass sowohl deutsche, als ungarische Egel nur in stehenden Gewässern vorkommen, der afrikanische Egel aber im Flusse Senegal im Gebiete Senegambien gesammelt wird (Stölter).

Es ist klar, dass die angeführten Verhältnisse der afrikanischen Egel auf die Egelpreise bedeutend einwirken müssen. Die Herren Stölter & Comp. haben sich die Einfuhr afrikanischer Egel für mehrere Jahre gesichert.

Der ungarische Egel ist von allen der lebhafteste und empfindlichste, zeichnet sich durch sein rasches Anfassen und schnelles Saugen aus und entspricht dadurch dem augenblicklichen Wunsche der dieselben Setzenden, namentlich den Badern und Chirurgen, verliert aber dadurch an Werth, dass er nur eine geringere Menge Blut zu sich nimmt, die Nachblutung nicht so anhaltend und kräftig ist, und er bei der Aufbewahrung, eben durch sein empfindliches und lebhaftes Naturell, sehr häufig dem Tode unterliegt.

Dennoch ist der Blutegelhandel in Ungarn sehr bedeutend, es werden gegen 12 Millionen Stück jährlich besonders im Neusiedeler See gefangen und in grossen Mengen nach Frankreich versendet; ihr Transport ist eigenthümlich, sehr viele Zwischenstationen im südlichen Deutschland; in der ersten werden die aus Ungarn gebrachten Egel eingesetzt und dort schon vorhandene bis zur zweiten Station und so weiter gebracht, um nicht zu grosse Strecken auf einmal mit denselben Blutegeln zurück zu legen. (Schneider's Handbuch der Erdkunde. Bd. I. S. 117.) Zum Verfahren der Egel aus Ungarn nach Frankreich bedient man sich leichter

---

*) Das langsame Anfassen oder die Saugunlust der Blutegel hat auch oft ihren Grund in der Jahreszeit, indem bekanntlich Blutegel in ihrem Naturzustande dem Winterschlafe unterworfen sind und die Störung dieses Naturtriebes in Folge der Aufbewahrung in Gefässen durch Trägheit und Saugunlust zu erkennen geben, wovon der Unterzeichnete um so mehr überzeugt zu sein glaubt, da er diese Klage im Sommer fast niemals, im Winter aber öfter hören muss. Indess soll damit keineswegs in Abrede gestellt werden, dass die verschiedenen Sorten Blutegel nicht diese oder jene Vorzüge vor einander besitzen, vielmehr erkennt der Unterzeichnete die sorgfältige Beobachtung des Herrn Verfassers dankend an. Stölter.

Karren, deren jede etwa 300,000 Stück fährt. (Brand und Ratzeburg, med. Zool. Bd. 2. S. 284.) *)

---

*) Den von dem Herrn Verfasser berührten Blutegelhandel in Ungarn möchte ich durch folgende Bemerkung des Weiteren erläutern.

In Bezug auf den erwähnten Transport grosser Quantitäten aus Ungarn mit Benutzung von „Zwischenstationen", so hat diese Transportmethode in neuerer Zeit durch Entstehung der Eisenbahnen in sofern eine Veränderung erlitten, dass diese die Transportkosten sehr erhöhenden „Zwischenstationen" möglichst vermieden werden, und die ganze Ladung meistens in einer Tour an ihren Bestimmungsort transportirt wird.

So bedeutend nun auch der Blutegelhandel in Ungarn erscheint, so giebt doch Ungarn nicht mehr ein Viertel der Blutegel her, als dies vor 10 Jahren und länger der Fall war. Deshalb ziehen sich gegenwärtig die Grosshändler dieses Handelsartikels behuf des Einkaufes von Blutegeln schon bis an das schwarze Meer, in das Gebiet des Dons und der Wolga, überhaupt in die östlichen Gegenden Südrusslands. In Nyzen, einer der grössten Handelsstädte Wolhyniens, ist der Sammelplatz dieser Einkäufer. Jeder dieser Käufer hat Teiche zu diesem Zwecke, um die eingekaufte Waare während des Sommers darin aufzubewahren und zur ferneren Reise ablagern zu lassen. Der ärmere Theil der in dieser Gegend lebenden Leute, besonders die armen Juden, fangen hier in den grossen Sümpfen die Blutegel ein und bringen sie zu Markte nach Charchow, Kremtszczuk, jedoch vorzugsweise nach Nyzen, wo sie dieselben unter Aufsicht eines Unterhändlers oder Factors an die fremden Händler verkaufen. Diese Unterhändler stellen nämlich den Preis fest, vertheilen die eingekauften Blutegel an die Einkäufer zu gleichen Theilen und erhalten für ihre Bemühung eine Tantième; eine löbliche Einrichtung, die wohl Nachahmung verdiente, um hinterlistigen Uebertheuerungen durch Nebeneinkäufe vorzubeugen. Deshalb muss hier auch jeder fremde Käufer eine Caution als Wandelpöne von 100 Rubel Silber einzahlen, die verloren gehen, sobald er ohne Wissen des Factors oder seiner Handelsverwandten besondere Einkäufe in einer gewissen Umgegend dieser Märkte macht. Gewöhnlich werden hier die Mittelsorten der Blutegel nach dem Gewichte, die grossen aber nach der Zahl verkauft. Bei dem Gewichtsverkauf rechnet man 4 russische Pfund auf tausend Stück Blutegel, so dass ein Pud zehntausend macht. Man kaufte in den letzten drei Jahren das Tausend in dieser Gegend mit 15 bis 20 Rubel Silber oder 17 bis 23 Thaler Pr. Crt.; dazu pro Pfund 10 Kopeken oder $3^2/_3$ Sgr. Factorgeld, so dass das Tausend im Ganzen an Ort und Stelle dem Einkäufer von $17^1/_2$ bis $23^1/_2$ Thlr. Pr. Crt. kostet. Rechnen wir nun hierzu die Reisekosten, die zu solchem Geschäfte nöthigen Menschen und die vorkommenden Verluste ab, so kann Niemand im besten Falle und unter den günstigsten Umständen diese Thiere nach Deutschland unter 35 bis 40 Thlr. stellen, ungerechnet das nöthige Capital nebst dessen Zinsen zum Geschäfte. — Erstaunen muss man über die grosse Menge Blutegel, die in oben genannten Orten, besonders in Nyzen, zu Markte gebracht werden. Die Anzahl beläuft sich wöchentlich über eine Million; allein dies Erstaunen hört auf, wenn man die grossen Sümpfe sieht, die sich hier ausbreiten; es giebt deren von 10 bis 50 Quadratmeilen.

In der Moldau und Walachei wird das Einfangen und der

Ich freue mich sehr, dass der Stölter'sche Vorschlag im Augusthefte v. J. so lebhaften Beifall gefunden hat. Zur Befestigung desselben theile ich noch einige Notizen mit über den Egelexport in Hamburg. Bekanntlich werden nach Hamburg jährlich Millionen Egel behuf überseeischen Exports aus Russland, Ungarn und der Türkei gebracht. Wenn nun, wie leicht einzusehen, nur Waare bester Qualität zu diesem überseeischen Geschäfte verwandt werden kann und aus diesem Grunde von den dortigen Commissionairen die sorgfältigste Revision vorgenommen und alles Untaugliche ausgeschlossen wird, so muss sich natürlich der Ausfall, wie dies in der That geschieht, durch die guten Preise decken, die beim Exportiren erzielt werden. Der übrig bleibende Ausschuss wird nun an Händler in Hamburg zu enorm niedrigen Preisen abgegeben, weil, wie schon gesagt, der reelle Preis durch das Exportgeschäft gedeckt ist und weil sich die Verkäufer aus fernen Ländern in Hamburg des zu verkaufenden Ausschusses wegen begreiflicherweise nicht lange aufhalten. So kommt es nun, dass die

---

Verkauf dieser Würmer ohne alle Rücksicht für die Zukunft betrieben, wodurch denn schon jetzt die Blutegel in jenen Gegenden immer seltener werden. Wenn auch in der Walachei die Ausfuhr dieses Artikels verboten ist, wenn eben so in der Moldau eine Steuer von einem Ducaten für die Okka (etwa 3 Pfund Wiener Gewicht, also gegen 1000 Stück Blutegel) Ausfuhrzoll erhoben wird, so sind dennoch in den letzten Jahren eine Unmasse Blutegel auf Schleichwegen aus diesen Ländern ausgeführt, wozu die Einwohner den Fremden die Hand bieten. Die vorzüglichsten Marktplätze in diesen Ländern für den Blutegelhandel sind Bucharest, Jassy und Botuschani, die Sammelplätze der ausländischen Käufer sind aber Szuczama und Sadagára in der Bukowina. Hier muss man sich aber bei den Verkäufern sehr vorsehen, sie sind fast alle ausgefeimte Juden, die den armenischen Charakter angenommen haben, so dass man bei der grössten Vorsicht dennoch hintergangen werden kann.

In Ungarn selbst wird in den letzten Jahren, nachdem sich eine bedeutende Verminderung der dortigen Vorräthe sehr fühlbar gemacht hat, das Einfangen und der Verkauf der Blutegel schon vorsichtiger betrieben. Die ungarischen Magnaten (die den bei weitem grössten Theil des Grundeigenthums besitzen) lassen nicht mehr *nolens volens* auf ihrem Eigenthume von einem jeden Fremden diese Thiere einfangen, sondern nur von ihren eigenen Leuten unter Aufsicht mit der Bedingung, dass nie die grossen Zuchtegel und die kleineren Spitzen weggenommen werden dürfen; ja einige treiben die Oekonomie jetzt so weit, dass sie das Einfangen der Blutegel auf ihrem Grundeigenthume unter Festsetzung einer Conventionalstrafe verpachten, durch welche Vorsicht die dortigen in den letzten Jahren sehr verminderten Vorräthe noch immer etwas erhalten werden möchten.

Aus allen diesen Verhältnissen möchte aber zur Genüge hervorgehen, wie lohnend es sein würde, wenn der Blutegelzucht im Inlande (Deutschland, welches früher so reich an Blutegeln war) von Seiten der Grundeigenthümer, in deren Besitze sich dazu eignendes Grundeigenthum befindet, mehr Aufmerksamkeit zugewandt würde, und dies um so mehr, da gerade die nutzlosen Grundstücke, sumpfige Wiesen und Teiche, dazu verwandt werden können.

G. F. Stölter.

Hamburger wenigstens momentan die Waare billiger erlassen können. Aber hierbei sind zwei Uebelstände nicht zu übersehen. Einmal kommt in Folge dieser Procedur nur Ausschuss, namentlich in die norddeutschen Officinen, und zweitens verkaufen auch die Hamburger stets ohne Verbindlichkeit*). Allen diesen Ver-

---

*) Der Unterzeichnete kann nicht umhin, von diesem Ausdrucke „ohne Verbindlichkeit“ Anlass zu nehmen, hier einige Bemerkungen einfliessen zu lassen und offen einzugestehen, dass er über die auf Preisverzeichnissen oft vorgefundene Phrase „ohne Verbindlichkeit“ lange im Unklaren gewesen und erst neuerdings über deren Bedeutung durch, fast möchte er sagen, thatsächliche Erörterungen aufgeklärt worden ist.

Früher gab ich mich der Ansicht hin, als solle dadurch angedeutet werden, dass das, des etc. Ausdrucks sich bedienende Handlungshaus Schadenersatz und etwaige Reclamationen ähnlicher Art von vornherein von der Hand wiese, eine Ansicht, die mir, keinem Kaufmanne von Fach, sondern mehr einem wissenschaftliche Ziele verfolgenden kaufmännischen Dilettanten, wohl nachzusehen ist.

Ein mir vor einiger Zeit zu Gesicht gekommenes Hamburger Preisverzeichniss, welches augenscheinlich darauf berechnet ist, billigem Entgegenkommen und räsonablen Grundsätzen im Blutegelhandel den Krieg zu machen und dieselben wo möglich, wenn auch nicht durch niedrigere Preislimita, doch durch scheinbar grössere Vortheile für die Consumenten zu überbieten, offerirt in dem, demselben voraufgehenden Circularschreiben den resp. Kunden völlige Schadloshaltung bei etwaigen Verlusten, setzt aber mit grosser Vorsorglichkeit dem Preisverzeichnisse die ominösen Worte „ohne Verbindlichkeit“ an die Stirn, während doch zu gleicher Zeit Schadloshaltung bei etwaigen Verlusten versprochen wird. Hierdurch belehrt, dass meine frühere Ansicht eine irrthümliche sein musste, sah ich mich nach einer soliden Interpretation des qu. Ausdrucks um und hätte vielleicht noch lange im Finstern tappen müssen, hätte nicht einer meiner vieljährigen Geschäftsfreunde die Güte gehabt, mit mir den fraglichen Punct zu discutiren. Das nächste Resultat der Besprechung war, dass sich mein verehrter Geschäftsfreund erbot, mit dem „unverbindlichen“ Hamburger Hause geschäftlich anzuknüpfen, um dann durch thatsächliche Erfahrungen zu constatiren, was uns *a priori* dunkel erschien.

Auf Grund des oben erwähnten Circularschreibens und des darunter gedruckten Preisverzeichnisses wurden nun von meinem Geschäftsfreunde 100 Stück Blutegel mittlerer Sorte verschrieben und gelangten dieselben rechtzeitig und zu dem Preise von 4 Thlr. excl. Portounkosten und 5 Sgr. für Emballage in die Hände desselben. Von dieser Sendung starben in einem Zeitraume von etwa 4 bis 5 Wochen siebzehn Stück Blutegel. Bei dem darauf erfolgenden zweiten Auftrage auf ebenfalls 100 Stück Egel gleicher Qualität wurden die abgestorbenen siebzehn Stück als eine Gratiszugabe selbstverständlich in Anspruch genommen. Auch diese Sendung erfolgte auf das Pünktlichste, die Gratiszugabe ad 17 Stück Egel war nicht verweigert, jedoch war die Bemerkung hinzugefügt, dass — obgleich die Preise ein unverhofftes Steigen erlitten hätten, das Handlungshaus dennoch in der Lage sei, zu dem sehr billigen Preise von 4 Thlr. 20 Sgr. das Hundert Blutegel abzulassen.

Mein Geschäftsfreund liess sich diese *Hausse* geduldig gefallen

hältnissen entgeht man sicher bei dem Etablissement der Herren Stölter & Comp.

Zum Schlusse noch Etwas über künstliche Blutegelzucht. Ein seltsames Verfahren der Vermehrung der so nützlichen Blutegel ist

---

und beorderte wiederum 100 Stück, bei deren Eintreffen an ihrem Bestimmungsorte indess 9 Stück als abgestorben sich vorfanden. Nach Verlauf eines Monats, nachdem von dieser Sendung 68 Stück Egel dispensirt worden waren, stellte sich der Vorrath an lebenden Blutegeln dieser Sendung als erschöpft heraus; der Verlust derselben belief sich also mit Einrechnung jener auf dem Transporte abgestorbenen Thierchen auf 32 Stück. Indem mein Geschäftsfreund, meiner Weisung und Bitte folgend, die verlangten 4 Thlr. 20 Sgr. an das Hamburger Haus ohne weitere Bemerkung einzahlte, ertheilte er dem letzteren zugleich einen neuen Auftrag auf 100 Stück Mittelblutegel, beanspruchte indess wegen des Verlustes von 32 Stück Egeln die versprochene Schadloshaltung. Die beorderten Blutegel erfolgten auch diesmal pünktlich, die Sendung war indess mit einem längeren Begleitschreiben versehen, worin weitläuftig erläutert wurde, dass in Folge der Kriegsereignisse in den Productionsländern die Blutegelpreise eine ausserordentliche Höhe erreicht hätten, und dass in Folge dieses Steigens die Blutegel zu einem niedrigeren Preise, als $5^1/_2$ Thr. per 100 Stück Mittelegel, nicht abgegeben werden könnten; indess waren auch dieser Sendung die an der vorigen verlustig gegangenen 32 Stück beigegeben, und zwar unter dem ausdrücklichen Vermerk „als Gratiszugabe“.

Es lässt sich leicht ermessen, dass ich schon in eigenem Interesse die Fortsetzung dieser „Versuche“ wünschte; allein so eindringlich ich auch meinen Geschäftsfreund ersuchte, die eingeschlagene Bahn bis zu Ende zu verfolgen, so wurde doch mein Begehren aus leicht zu ermessenden Gründen auf das Entschiedenste abgelehnt, was ich um so mehr zu bedauern Ursache habe, als ich mich in der That wissbegierig genug bekenne zu erfahren, wohin endlich die europäischen Kriegsereignisse die Hamburger Blutegelhandlung geführt haben würden, und ob sie schliesslich nicht in eben die Verlegenheit gekommen wäre, wie, trotz der Wiener Conferenzen, die gewiegtesten Diplomaten des christlichen und muhamedanischen Europa's.

Ich meines Theils muss freilich gestehen, dass die Scenen auf dem Kriegstheater an der Donau und in der Krim, so wie die diplomatischen Capriccios mein Geschäft, Gott sei Dank, gänzlich unberührt gelassen haben, wenn ich nicht den einen Punct auszunehmen gezwungen bin, dass sie, wie aus Obigem erhellt, theilweise Veranlassung waren, mir über die Bedeutung des Ausdrucks „ohne Verbindlichkeit“ das rechte Licht anzuzünden.

Eine anderweit eingeleitete Correspondenz mit dem unverbindlichen Hamburger Handlungshause zur Festsetzung der Preise mit „völliger Schadloshaltung für jeden Verlust des Absterbens der Blutegel“ ergab das Resultat, dass unter sehr difficilen Bedingungen die Preise nur für einige Monate und in Rücksicht der zu übernehmenden Verpflichtung der Schadloshaltung auch höher, als in dem unverbindlichen Preisverzeichnisse angegeben, limitirt wurden.

Nach dieser Relation bitte ich meine geehrten Geschäftsfreunde, jene Proceduren mit meinem Verfahren zu vergleichen, und überlasse es jedem Vorurtheilsfreien, jene Speculation zu beurtheilen;

von einem einfachen Bauer in der Gironde (Frankreich) mit vielem Erfolge versucht worden und soll in einigen Jahren ihn wohlhabend gemacht haben. Er füttert nämlich die in Teichen gezogenen Blutegel mit dem Blute alter lebender Pferde und Kühe. Diese werden in den Teich getrieben und man lässt sie dort entsprechend lange verweilen. Die Blutegel sättigen sich, werden gross und kräftig. Um die Zeit des Sommers bilden sie die Eier enthaltenden Puppen (Cocon). Die Brut kriecht bald aus und nährt sich vom Blut des alten Viehes. So seltsam diese Blutfütterungsmethode auch erscheinen mag, ob das alte Vieh sich wohl dabei befindet, können wir nicht sagen, so scheint doch solcher neue landwirthschaftliche Betrieb alle Aufmerksamkeit zu verdienen, um so mehr, als anzunehmen ist, dass dadurch manches dem Abdecker zeither verfallene Stück Vieh noch Dienste zu leisten vermag, da sich der „Blutmangel“ doch wohl immer wieder ersetzen lässt. Die neuere Thierarzneikunst wird gewiss Mittel dafür wissen? (Illustr. Zeitg. No. 575. — 1854.)

In dem trefflichen Handbuche von Schneider a. a. O. Bd. 2. S. 236 finde ich noch eine interessante Notiz über den ceylonschen Egel, die ich hier noch mittheile:

„Auf der Insel Ceylon sind eine grosse Plage die Blutegel, die sich in Menge in allen Wäldern nach dem Regen zeigen, selten über 1/2 Zoll lang, durchscheinend (? s. vergl. Brand und Ratzeburg), ungemein lebendig, saugen sie sich durch die feinsten Maschen der Strümpfe sogleich fest ein, zapfen, zu vielen Dutzenden sich anhängend, gewaltige Blutmassen ab, so dass Ohnmachten oft erfolgen; oft werden die Wunden bösartig, so dass der Tod die Folge ist; ihre Zahl ist unendlich.“

Demnach scheint der ceylonsche Egel keinen medicinischen Nutzen zu versprechen. Vergleiche noch Brand und Ratzeburg a. a. O. Bd. 2. S. 242.

Ich habe vorstehende Abhandlung zuvor Herrn Stölter mitgetheilt, um ihn zu veranlassen, mit seinen reichen Erfahrungen Einschaltungen und Nachträge zu machen, wo er es für nöthig hält.

Nachträgliche Bemerkungen zu der obigen Abhandlung des Herrn Apotheker Schwacke in Alfeld von G. F. Stölter in Hildesheim.

Herr Apotheker Schwacke in Alfeld, von dessen wissenschaftlichen Bestrebungen die in dieser Zeitschrift von demselben veröffentlichten Abhandlungen ein ehrendes Zeugniss geben, hat die Güte gehabt, mir seine oben abgedruckte Abhandlung über Blutegel mit der Aufforderung zu übersenden, nach Gutbefinden Anmerkungen und Erläuterungen zu machen. Ich habe von dieser Erlaubniss Gebrauch gemacht und will mir schliesslich erlauben, den gedachten Aufsatz mit einigen allgemeinern Bemerkungen zu begleiten, indem ich zugleich Herrn Apotheker Schwacke meinen verbindlichsten Dank für die meinem Institute fortwährend gewid-

---

kann und werde mich aber nie herbeilassen, den Consumenten dieses Artikels, um es jenen Concurrenten gleich zu thun, Sand in die Augen zu streuen und von den Principien einer reellen Handlung abzuweichen. Stölter.

mete ausserordentliche Aufmerksamkeit auszusprechen mir erlaube, obgleich ich mich gern zu der Annahme hinneige, dass das von dem Herrn Schwacke bewiesene Interesse mehr dem Gegenstande, als der Person gelten mag. Wie dem aber auch sei, dergleichen Expectorationen geben mir stets eine neue und kräftige Veranlassung, auf dem von mir eingeschlagenen Wege mit Muth und ausdauernder Beharrlichkeit fortzuwandeln und die mir zu Gebote stehenden geistigen und materiellen Mittel aufzubieten, um mein Geschäft zu heben, der Vollkommenheit immer näher zu führen und mich der Gunst stets würdiger zu machen, deren ich mich nun seit Jahren erfreue. Gewiss aber würde von meiner Seite noch mehr geleistet werden, wenn alle meine geehrten Geschäftsfreunde und jeder der Herren, denen Gelegenheit gegeben ist, die Natur und das Wesen des Blutegels einer genaueren Beobachtung zu unterziehen, Musse finden könnten und wissenschaftlichen Beruf in sich fühlten, ihre Observationen, Wünsche und Ausstellungen an mich gelangen zu lassen; nicht zu gedenken, dass dadurch auch ein öffentliches Interesse würde gefördert werden.

Im Vertrauen auf die Güte meiner Waare erlaube ich mir nun, auch diejenigen Officinen, mit denen in Geschäftsverbindung zu stehen ich bislang noch nicht die Ehre hatte, ergebenst einzuladen, von mir ihren Bedarf Blutegel zu beziehen oder wenigstens versuchsweise einen Theil derselben aus meiner Handlung zu entnehmen; namentlich aber möchte ich den Wunsch und die Hoffnung aussprechen, dass diejenigen Mitglieder unseres Norddeutschen Apotheker-Vereins, welche von der im Augusthefte dieses Archivs, Jahrgang 1854, S. 223 bis 231, von unserer Firma gemachten Offerte, bezeichnet „Ein unmaassgeblicher Vorschlag und Versuch zur Sicherung gegen Verluste bei den Blutegelvorräthen in den Apotheken“ (die, beiläufig bemerkt, recht vielen Anklang unter den Mitgliedern gefunden), bis jetzt noch keinen Gebrauch gemacht haben, sich veranlasst fühlen möchten, mich recht bald von ihrem Entschlusse, an der daselbst des Weiteren erklärten Offerte participiren zu wollen, in Kenntniss zu setzen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir zugleich erlauben, eine Ausstellung zu beleuchten, die wider die genannte Offerte von einigen Apothekern gemacht worden, wozu ich mich um so mehr angeregt fühle, als einer meiner vieljährigen Geschäftsfreunde, dessen wohlmeinender Rath mir theuer ist, vor Kurzem in einem die etc. Offerte besprechenden Schreiben, aus dem ich der Kürze wegen nur einen Auszug mittheilen will, mit einigen Anderen, die mir gesprächsweise ihre Ansicht eröffneten, die irrthümliche Auffassung zu theilen scheint, als sei es nicht wohl denkbar, dass ein Geschäftsmann eine nicht unbedeutende Summe ohne Ersatz gleichsam wegwerfe. Der genannte Herr sagt darüber:

„— — — Was nun den von Ihnen offerirten Ersatz, resp. Vergütung an die milden Stiftungen des Vereins betrifft, so kann ich nicht umhin, Ihnen offen zu sagen, dass Mancher die Offerte so auffassen könnte, als ob Sie, um den dadurch nothwendig für Sie entstehenden Schaden zu repariren, die Preise erhöhen würden, wodurch denn Ihre Abnehmer zu kurz kämen, und was diesen oder jenen veranlassen dürfte, auf die Offerte nicht einzugehen; wiewohl ich meinerseits, mit Ihren An- und Absichten wohl vertraut, überzeugt bin, dass diese Auffassung schwinden würde, sobald Sie nur einige Erläuterungen hierüber zu geben Gelegenheit nehmen wollten — — —“.

Auf den ersten Blick empfiehlt sich diese von dem obigen Herrn abgedeutete Schlussfolgerung allerdings als recht plausibel; allein bei näherer Betrachtung der obwaltenden Verhältnisse erscheint sie doch als eine Uebereilung. Denn schon der Umstand, dass, wie das Preisverzeichniss unserer Firma besagt, die Preise für das ganze Jahr fixirt sind und wir laut unseres diesjährigen und vorjährigen Preisverzeichnisses *) sogar die Preise für dieses Jahr gegen die früheren Preise wesentlich erniedrigt haben, ist allein und für sich schlagend genug, um die oben angeführte Meinung zu widerlegen, ein Grund, der noch dadurch verstärkt wird, dass wir, wie in der etc. Offerte gesagt, uns jeder Concurrenz unterwerfen und es demnach Jedem freilassen, seine Waare da zu beziehen, wo er sie am besten und billigsten erhalten kann. Es würde mich in der That eben so sehr wundern, als schmerzen, wenn eine solche irrthümliche Auffassung der Anlass gewesen wäre, dass Dieser oder Jener Bedenken getragen, an der etc. Offerte zu participiren. Musste ich auch voraussetzen, dass, wie bei jedem öffentlichen Auftreten, so auch über eine öffentlich angekündigte Offerte, die Urtheile auseinander gehen, so glaubte ich doch in der angegebenen Beziehung jeder Zweideutigkeit durch den Abdruck des Preisverzeichnisses vorgebaut zu haben.

Erfordern auch die von uns zugesagten Entschädigungen, resp. Vergütungen an die milden Stiftungen des Vereins, von unserer Seite einige Opfer, so haben wir auch dadurch wieder einen grösseren Nutzen, dass in Folge jener Offerte der Absatz sich vergrössert, und wir haben ausserdem in neuerer Zeit darauf Bedacht genommen, eine etwaige Schmälerung unseres Gewinnes durch folgende Ersparniss möglichst zu compensiren.

Bekanntlich wurden früher von unserer Firma die Emballagen (Schachteln und steinernen Cylinder) ohne Kostenberechnung für die Herren Abnehmer geliefert und nicht remittirt. Die Gratislieferungen der Emballagen sollen nun zwar nach wie vor statt finden, jedoch müssen wir wünschen, dass die letzteren bei denjenigen Entfernungen, wo nach unserer Berechnung sich ein Vortheil herausstellt, regelmässig an unsere Firma unfrankirt zurückgesandt werden, weil daraus ein durchaus wesentlicher Nutzen für uns erwächst. Wenige Worte werden hinreichen, das Verhältniss klar zu stellen. Wir machen jährlich im Durchschnitt 2000 Sendungen per Post. Wird nun die Emballage, bestehend aus einer Schachtel und Steincylinder, nur zu dem baaren Einkaufspreise von zusammen 2 Ggr. im Durchschnitt berechnet, so ergiebt sich, wenn die Emballagen regelmässig zurück erfolgen, eine Ersparniss, welche ausreicht, um etwaige Befürchtungen in Ansehung eines Ausfalls gänzlich hinwegzuräumen, zumal nach den neuesten Posttaxgesetzen die Zurücksendung der Emballagen, wenn letztere gleichzeitig dazu benutzt wird, um Geldbeträge beizufügen und einen neuen Auftrag damit zu verbinden, durchaus kein höheres Porto veranlasst, als für einfache Geldsendungen in Briefen **) gezahlt werden muss und wodurch wir also jedenfalls in den Wiederbesitz unserer Emballagen gratis gelangen können.

---

*) vide Archiv der Pharmacie, Jahrgang 1854, Augustheft S. 230, und Decemberheft S. 352.

**) Nach der hannoverschen Päckereitaxe kosten sogenannte Handpackete, worunter unsere Schachteln gerechnet werden:

Um nun unseren Geschäftsfreunden diese Rücksendungen möglichst zu erleichtern, haben wir die Einrichtung getroffen, dass zum Behufe dieser Remittirungen denjenigen Blutegelsendungen auch im Auslande, wo nach unserer genauen Berechnung die Rücksendung der Emballage eine Ersparniss ergiebt, ein Adressbrief beigegeben wird, der bei neuen Aufträgen zu benutzen ist, und hoffen wir, dass unsere geehrten Kunden aus den vorgetragenen Gründen sich dieser Mühe gern unterziehen und die dem Adressbriefe beigefügte Anweisung genau befolgen werden, indem sich letztere auf genaue Kenntniss der neueren postalischen Bestimmungen im ganzen deutschen Postvereine stützt.

Nach dieser Digression erlaube ich mir zum Hauptgegenstande zurückzukehren.

Obgleich nun nach den in der oben erwähnten Offerte von uns gemachten Propositionen über die gewissenhafte und vollständige Realisirung der daselbst von uns gegebenen Zusicherungen erst nach Jahresschluss berichtet werden kann, so gestatten doch thatsächliche Verhältnisse, die von uns in Ansehung der Concurrenz in den bisherigen Preisen gegebene Zusicherung schon jetzt einer vergleichenden Untersuchung zu unterziehen.

Während die Preise der Blutegel in anderen Handlungen in Folge der lange anhaltenden und theilweise sehr heftigen Winterzeit einem öfteren Wechsel unterworfen waren, hielten die unsrigen fortwährend einen gleichmässigen Stand inne.

Verweisen wir vergleichsweise auf die Hamburger Preise! (denn nur die Hamburger Geschäfte können wir als Concurrenten gelten lassen, da alle anderen Geschäfte ihre Waare entweder von uns oder aus Hamburg beziehen). Diese mit den unsrigen verglichen, ergeben eine nicht unbedeutende Differenz.

Nach den uns vorliegenden verschiedenen Preislisten betrug der Hamburger Durchschnittspreis im Jahre 1854 pro 100 Stück Blutegel 5 Thlr. Pr. Crt. *), während wir das ganze Jahr hindurch gleichmässig einen Durchschnittspreis von nur

4½ Thlr. Pr. Crt.

bei portofreier Uebersendung festhielten. Mithin wurde in dem genannten Jahre jedes *Mille* Blutegel in Hamburg um 5 Thlr. höher, als von uns verkauft, wobei ausserdem den Käufern die Unkosten für Porto und Emballage zur Last fielen, während bei einem Bezuge aus unserer Handlung diese Unkosten laut unserer Offerte auf unsere Rechnung übernommen werden. Das laufende Jahr gewährt sogar den Consumenten in Rücksicht auf unsere Preise noch bei weitem grössere Vortheile, was schon einige kurze Andeutungen zur Genüge darthun werden.

---

auf Entfernungen	bis	5	Meilen	1	Ggr.
„ „	über	5 „ 10	„	2	„
„ „	„	10 „ 20	„	3	„
„ „	„	 20	„	4	„

also im ersten Falle nicht mehr als einfaches Briefporto, wobei in Verlustfällen eine Entschädigung von der Postbehörde bis zu 30 Thlr. gewährt wird. Also erst bei der weitesten Entfernung erreicht das Porto den Betrag einer Geldsendung.

*) In einzelnen Monaten notirten die Hamburger indess niedriger, als unsere Handlung; jedoch war diese niedrige Notirung stets von sehr kurzer Dauer.

Durch die bekanntlich kurz nach Neujahr 1855 statt gehabten Ueberschwemmungen des Elbstromes erlitten die Blutegelvorräthe in den Vierlanden und bei Hamburg sehr erhebliche Verluste. In natürlicher Folge davon wurden die Hamburger Preise auf 5, 6, 7 und 8 Thlr. pro 100 Stück Blutegel gesteigert, und diese Höhe der Preise scheint sich in Hamburg um so mehr halten zu wollen, als man dort die Wirren im Oriente und die in deren Gefolge eingetretenen Kriegsereignisse benutzt und ausbeutet, um, auf die Ausfuhrländer und die Schwierigkeiten des Bezugs hinweisend, die Forderungen in die Höhe zu schrauben, mit einem Worte, echt kaufmännisch zu speculiren. Freilich soll hierdurch den Hamburger Häusern gegenüber kein Tadel ausgesprochen werden. Jedes Handelshaus sucht sich die politischen Constellationen in der Regel zu Nutze zu machen, und da der hier fragliche Artikel in jenen Handlungen, wie schon früher in diesem Archive nachgewiesen wurde *), nur als eine schnell umzusetzende Waare behandelt wird, so kann es nicht fehlen, dass er dort allen Chancen der Speculation ausgesetzt ist und bleibt. Wir hoffen indess, dass unsere Geschäftsfreunde aus vieljähriger Erfahrung die Gewissheit gewonnen haben, dass wir, obgleich ebenfalls mit dem Handel dieses Artikels beschäftigt, doch einen entgegengesetzten Weg eingeschlagen haben. So sind von uns schon im Herbste des verwichenen Jahres in entsprechender Uebereinstimmung mit unseren Einkäufen die Preise unserer Blutegel auf resp. 3, 4, 5 und 6 Thlr. pro 100 Stück Blutegel ermässigt und fixirt, obgleich im Anfang des Jahres ein höherer Preis für das ganze Jahr festgesetzt war, und bis heute zu diesem Preise abgegeben worden; auch hoffen wir in Folge unserer bedeutenden Vorräthe und unserer steten directen Verbindung mit den Einkaufsländern und der hieraus resultirenden Vortheile das ganze Jahr 1855 hindurch diesen Preis innehalten zu können. Unsere Preise werden und sollen auch nicht früher eine Steigerung erleiden, als bis dies ein theuerer Einkauf unumgänglich nöthig macht, weil wir, mit einem soliden und billigen Nutzen uns begnügend, es unter unserer Würde halten, durch muthmaasslich zu erwartende Conjuncturen oder durch künstliche, auf den ersten Blick blendende Schreckgestalten die Consumenten zu einem rascheren oder theuereren Einkauf zu veranlassen und aus selbstgemachten Conjuncturen uns zu bereichern. Unser Grundsatz war und wird sein: Nur der Einkauf lehrt den Verkauf! Ein Grundsatz, welcher mit Ernst und Festigkeit inne gehalten, stets zum Ziele führt, indem er dem Verkäufer eben sowohl, als dem Käufer schützend zur Seite steht und vor gewagten, dem Zufall Preis gegebenen Unternehmungen warnt und bewahrt.

Dass indess solche Speculationen nicht zu den Seltenheiten gehören, wurde uns schon vor mehreren Jahren klar. Als nämlich im Jahre 1850 in Russland ein Ausfuhrverbot für Blutegel erfolgte, benutzten die Hamburger diese drohende Conjunctur, um die Preise zu steigern, und erzielten natürlich bei den während dieser Zeit erfolgenden Einkäufen einen namhaften Gewinn. Es zeigte sich aber später, dass mehr Blutegel über die Grenze geschmuggelt, als unter staatlicher Controle eingeführt waren, wodurch denn statt des erwarteten Mangels ein nicht geahnter Ueberfluss entstand, welcher die Preise drückte. Aber die Speculation der Hamburger hatte

---

*) vide Archiv der Pharmacie, Augustheft 1853, S. 231, und Jahrgang 1854, Augustheft S. 224.

ihren Zweck erreicht! und die Abnehmer während dieser Zeit hatten bluten müssen.

Treten indess wirklich Conjuncturen ein, die ein Steigen der Blutegelpreise erheischen, so ist es ja dann noch immer früh genug, die Verkaufspreise den Einkaufspreisen conform festzusetzen, und nur unter solchen Umständen gehen wir zu höheren Preisen über, uns wohl bewusst, dass Nichts dem Verkäufer eine grössere Satisfaction gewährt, als bei guter Waare auch einen billigen Preis offeriren zu können, und dass nichts geeigneter ist, ihn mit Unbehagen zu erfüllen, als wenn er sich in die gebieterische Nothwendigkeit versetzt sieht, seine Preise erhöhen zu müssen.

Was den am Schlusse der Schwacke'schen Abhandlung ausgesprochenen Wunsch anbelangt, so bin ich im Interesse des Gegenstandes um so mehr bereit, denselben, so weit meine Kräfte erlauben, zu realisiren, als in jüngster Zeit eine ähnliche, offenbar von sachkundiger Hand herrührende Aufforderung in der Zeitung für Norddeutschland No. 1721. an mich erging. Ich entsprach damals dieser Aufforderung allerdings nicht, indem ich mich von der Ansicht leiten liess, dass dergleichen specifisch wissenschaftliche Gegenstände einem rein politischen Blatte doch wohl zu fern liegen möchten.

Die obige Aufforderung des Herrn Schwacke indess ist mir ein erneuter und, ich darf es sagen, erwünschter Anlass gewesen, meine seit geraumer Zeit gesammelten Materialien über Blutegel zu ordnen, und ich werde nicht verfehlen, sobald dies nur irgend ohne erheblichen Nachtheil für meine allerdings sich täglich mehrenden Geschäfte wird geschehen können, die Resultate meiner Beobachtungen, Forschungen und Erfahrungen in dem Archive der Pharmacie niederzulegen, wenn ich mich zuvor vergewissere, dass Abhandlungen der Art, die natürlich, obgleich nicht rein pharmaceutischen Inhalts, einen streng wissenschaftlichen Weg einschlagen werden, der verehrlichen Redaction eben sowohl, als dem wissenschaftlich gebildeten Leserkreise unserer vortrefflichen Zeitschrift genehm sein dürften. Ich darf hoffen, dass eine funfzehnjährige ausschliessliche Thätigkeit im Blutegelgeschäfte und die in deren Folge gesammelten Erfahrungen mir hinreichendes Material liefern werden, um nicht ganz uninteressante Aufschlüsse über die Zucht der Blutegel zu geben, zumal ich stets mit wissenschaftlichem Eifer vom Beginn meines Etablissements an rationell zu Werke gegangen bin, alle besseren Schriften über Blutegel zu einem gewissenhaften Studium machte und durch mein eigenes Interesse auf den Fortschritt und die Vervollkommnung meiner Anlage hingewiesen, auf Bahnen gelangte, die früher noch nicht betreten wurden, und dadurch Resultate erzielte, die meinen wissenschaftlichen Eifer belebten, eben weil sie gegen die gängigen Erfahrungen zu meinen Gunsten contrastirten.

Indess räume ich ohne Hehl ein, dass auch meine Erfahrungen noch lückenhaft geblieben sind und durch sie der hier fragliche Gegenstand bei weitem noch nicht erschöpft wird, sondern noch immer der angestrengtesten und unermüdlichsten Forschungen bedarf.

Ist letzteres aber der Fall, woran gewiss kein auf diesem Felde Erfahrener zweifelt, so muss jede Auseinandersetzung über Blutegel und deren Zucht dem Theoretiker sowohl, als dem Praktiker lieb sein, und ich werde nicht zögern, meine Resultate in unserem Archive motivirt niederzulegen, wenn die geschätzte Meinung der

verehrlichen Redaction in Bezug auf die Nützlichkeit und Zweckmässigkeit des Abdrucks der bezüglichen Referate im Archive mit der meinigen übereinstimmen sollte.

Nichts berechnet und können Briefe und Gelder unfrankirt eingesandt werden, so dass weitere Kosten, als der Taxpreis, den Herren Auftraggebern nicht erwachsen, und die Blutegel aus allen Apotheken zu gleichen Taxpreisen dispensirt werden können. Jedoch müssen wir ausdrücklich bemerken, dass die Unkosten der Sendungen bei Aufträgen von unter 100 Stück von uns nicht getragen werden können, weil unser Nutzen an 100 Stück schon so gering ist, dass derselbe bei noch kleineren Aufträgen durch die sich gleich bleibenden Unkosten nicht nur gänzlich absorbirt, sondern oft die Zulage baaren Geldes erfordern würde.

Alle Aufträge werden innerhalb 24 Stunden nach deren Eingang effectuirt.

Die Gesundheit der Blutegel wird bei der Verpackung und während des Transportes von uns verbürgt, und zwar der Art: dass etwa während des Transportes abgestorbene Egel bei folgenden Aufträgen gratis ersetzt werden und alle Sendungen, welche den Wünschen der Auftraggeber nicht conveniren sollten, auf unsere Kosten, jedoch mit umgehender Post, retournirt werden können, wodurch wir überzeugt sind, dass wir alle in diesem Geschäfte nur irgend mögliche Garantie übernommen haben, welche einer reellen Geschäftsführung entspricht.

Wir halten uns demnach zu geneigten Aufträgen bestens empfohlen und zeichnen hochachtungsvoll und ergeben

G. F. Stölter & Co.

Die Herren Fellgiebel & Co. in Schönberg in der Ober-Lausitz und deren Associé, Herr Rudolph Ismer, haben sich freundlich bereit erklärt, Aufträge und Zahlungen für uns entgegen zu nehmen und werden Ordres auf diesem Wege ebenfalls schnell und prompt besorgt. Die Obigen.

---

7. Botanische Merkwürdigkeit.

Dem Unterzeichneten kamen vor einiger Zeit einige gewöhnliche Feldbohnen zu Gesicht, die in jeder Hinsicht den Namen einer botanischen Merkwürdigkeit verdienen. Aus jeder Bohne war in der Nähe der Narbe ein Haferkorn herausgewachsen. Sowohl die Bohne, als auch das Haferkorn war vollständig ausgebildet. Von dem letzteren steckte etwa ein Drittel in der Bohne; der übrige Theil des Haferkorns ragte in schräger Richtung aus der Bohne hervor. Das Haferkorn liess sich mit einiger Mühe aus der Bohne herausziehen und zeigte dann an der Stelle, wo sich der Stengel befindet, mit dem es sonst an der Rispe hängt, ein kleines Haferbüschel, vermittelst dessen es mit dem Kern der Bohne verwachsen gewesen war. Wahrscheinlich ist während der Blüthezeit der Blüthenstaub des Hafers auf die Bohnenblüthe gefallen und diese dadurch befruchtet, was eine abnorme Samenbildung zur Folge hatte. Das Merkwürdigste ist, dass, obgleich diese beiden Getreidearten ganz verschiedenen Pflanzengattungen angehören — den Leguminosen und den Gramineen —, dennoch eine Befruchtung statt gefunden hat, da man doch sonst im Allgemeinen annimmt, dass nur zwischen verwandten Geschlechtern von Pflanzen eine Befruchtung statt finden kann.

Durch die Verschiedenheit beider Pflanzengattungen ist es vielleicht auch nur erklärlich, dass beide zusammengewachsenen Samenkörper so vollständig ihren besonderen Charakter bewahrt haben. Stölter.

---

8. Technologisches.

Farbige Siegellacke.

Bei Untersuchung französicher farbiger Siegellacke von ausgezeichneter Schönheit, unter welchen sich vorzüglich das rein weisse und rosenrothe auszeichneten, ergab sich, dass die färbende Substanz wesentlich aus basisch salpetersaurem Wismuthoxyd (*Magist. bismuth.*) bestand, welchem in dem rosenrothen Siegellacke durch Carmin die schöne Rosafarbe ertheilt war. Auch das Violett war durch ein vegetabilisches Pigment in Verbindung mit Wismuthweiss gefärbt. Demnach scheint es, dass das Wismuth zu diesem Behufe durch kein anderes weisses Pigment ersetzt werden kann. Kohlensaure Salze, wie Bleiweiss und Kreide, eignen sich zu diesem Zwecke gar nicht.

Zur Bereitung farbiger Siegellacke findet man in mehreren Recepten Talkerde als weisse Farbe vorgeschrieben, besser würde sich wohl Zinkweiss eignen, um ein wohlfeileres, wenn auch minder schönes Product zu liefern, als das mit Wismuthweiss dargestellte. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 62. 6.*) *B.*

Die Photographie auf lithographirte Steine angewandt.

Bilder auf lithographirten Steinen durch Einwirkung des Lichtes in der *Camera obscura* zu erzeugen und diese dann auf dem gewöhnlichen Wege durch die Presse zu vervielfältigen, ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, weshalb es auch wohl noch Niemandem gelungen ist, dieses Ziel zu erreichen. H. Hallauer ist es auf verschiedene Weise geglückt, das photographische Bild direct in der *Camera obscura* auf dem Steine zu fixiren, und er ist im Stande, sogar lebende Gegenstände auf diese Weise zu portraitiren. Er theilt von den verschiedenen Methoden nur die eine mit, durch welche man im Stande ist, architektonische Gegenstände aufzunehmen und zu vervielfältigen, und zwar ist diese Methode die am allerwenigsten schwierige. Man verfährt folgendermaassen. Man wählt einen nicht zu schweren Stein, passt ihn in den Expositionsrahmen ein und giebt ihm dann durch Schleifen das Korn, wie es für eine feine Kreidezeichnung sein muss. Sodann tränkt man den Stein wiederholt mit einer schwachen, aber möglichst neutralen Lösung von oxalsaurem Eisenoxyd, und achtet darauf, dass die Lösung möglichst tief in den Stein eindringe. Ein so behandelter Stein lässt sich sehr lange aufbewahren, ohne seine Empfindlichkeit zu verlieren, nur muss er gegen alles Licht geschützt sein.

Die Exposition geschieht am besten mit einem noch feuchten, aber nicht nassen Steine, und richtet sich deren Dauer hier nach den bekannten Umständen. Ist der Stein genügende Zeit dem Lichte ausgesetzt gewesen, so sieht man bei der Herausnahme aus der *Camera obscura* schon das Bild in allen Theilen in bräunlicher Farbe. Sodann übergiesst man den Stein mit einer Lösung von kohlensaurem Ammoniak, wodurch das Bild erst recht kräftig hervortritt und auch gleich fixirt wird. Durch Waschen mit Wasser spült man alle löslichen Salze hinweg.

Um nun das erhaltene Bild durch die Presse zu vervielfältigen, darf der Stein nur da, wo die Zeichnung ist, die Druckerfarbe an-

nehmen, alle andern Theile aber müssen rein bleiben, und dieses erreicht man durch Aetzen mit einer Säure. Am besten eignet sich hierzu stark verdünnte Oxalsäure, womit man den Stein übergiesst, gerade so, wie es bei der Lithographie geschieht. Nach der Aetzung verfährt man ganz so, wie es bei gewöhnlichen lithographischen Zeichnungen üblich ist. (*Polyt. Wochenztg. 1854. No. 11.*) *B.*

Gasbereitung aus Wasser.

Die schon so lange gesuchte wohlfeile Zersetzung des Wassers in seine beiden gasförmigen Bestandtheile soll neuerdings in Belgien gefunden sein. Man will dazu, wie dies bereits bisher bei physikalischen Versuchen statt fand, elektrische Ströme anwenden, durch passende Zusätze zum Wasser aber bewirken, dass sich dasselbe weit leichter und reichlicher zersetzt, als dies bis jetzt zu erzielen möglich war, während zugleich nur das Wasserstoffgas sich entbinden soll, indem der Sauerstoff grösstentheils durch die zugesetzten Substanzen absorbirt werde. Das so gewonnene Wasserstoffgas will man durch passende kohlenstoffreiche Verbindungen hindurchleiten, wobei es Kohlenstoff aufnehmen und sich so in eine dem gewöhnlichen Leuchtgas ähnliche Gasart verwandeln soll. Versuche im Kleinen haben mit anscheinend günstigem Erfolge bereits statt gefunden. Shepard, einer der Inhaber des darauf bezüglichen Patents, hat über den Gegenstand etwas Näheres mitgetheilt, wodurch indess wenigstens die Wohlfeilheit der Herstellung noch nicht so ganz einleuchtend wird. Shepard sagt: Als Quelle des elektrischen Stromes kann man jede bekannte Vorrichtung benutzen; ich gebe den von mir erfundenen, 1850 und 1852 patentirten (Rotations-) Apparaten den Vorzug. Das anzuwendende chemische Mittel wird in Wasser aufgelöst oder mit demselben gemischt, und dient sowohl die Zersetzung derselben zu befördern, als auch den entwickelten Wasserstoff zu seiner nachherigen Sättigung mit Kohlenstoff geeigneter zu machen. Es lassen sich für diesen Zweck verschiedene Stoffe oder Mischungen anwenden, z. B. eine mineralische Säure, etwa Schwefelsäure, in Verbindung mit einer organischen oder vegetabilischen, etwa der Kleesäure. Die Quantität der Säuren und des Wassers muss mit der Stärke des zersetzenden Stromes in Verhältniss stehen. Shepard nimmt gewöhnlich 3 Proc. Schwefel- oder einer andern Mineralsäure auf 45 Proc. der Kleesäure oder einer andern organischen Säure. Diese letztere muss rein und gut krystallisirt sein und in so viel Wasser aufgelöst werden, dass dasselbe bei einer Temperatur von 15 Grad gesättigt ist, worauf die Schwefelsäure zugesetzt wird. Das so angesäuerte Wasser wird nun in einem geeigneten Apparate der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt, das sich entwickelnde Gas aufgefangen und mit irgend einem gasförmigen kohlenwasserstoffhaltigen Körper in Verbindung gebracht, der reich genug an Kohlenstoff ist. Shepard's Verfahren in dieser Hinsicht ist folgendes: Man bereitet sich zuvörderst eine Art mineralischer Schwämme, indem man Coaksstücke gleich aus dem Coaksofen weg in Wasser wirft. Die Stücke werden nachgehends mit einer Auflösung von Kobalt oder Nickel getränkt und im offenen Tiegel ausgeglüht. Die so bereiteten Coaks kommen darauf in eine kupferne Blase, wo sie mit Terpentinöl übergossen werden, welches durch Hitze so viel als möglich im dampfförmigen Zustande erhalten wird. Diese Dämpfe in Verbin-

dung mit dem Wasserstoffgas aus dem Apparate geben, entweder mit oder ohne einen Antheil atmosphärischer Luft, ein Gas oder Gasgemisch, das sich ganz wie gewöhnliches Leuchtgas verhält. (*Illustr. Ztg.*) *B.*

Ein neuer Farbstoff.

Persoz legte im October 1852 der französischen Akademie der Wissenschaften ein mit einem eigenthümlichen, bis dahin unbekannten Stoffe gefärbtes Gewebe vor. Das Gewebe war ihm von Dr. Köchlen-Schouc aus China zugeschickt und war von sehr schöner, echter grüner Farbe. Wiewohl verschiedene Untersuchungen, die wahre Natur dieses Farbstoffs zu ermitteln, angestellt wurden, so wollte es doch nicht gelingen, dieselbe zu erforschen. Neuerdings nun hat der berühmte Reisende und Botaniker Robert Fortune, der im Dienste der Gartenbau-Gesellschaft der Ostindischen Compagnie schon seit mehreren Jahren in China reist, bei seiner Rückkehr aus dem Norden nach Hongkong eine Menge Pflanzen, besonders Theepflanzen, mitgebracht, welche zur Uebersiedelung nach den nordwestlichen Provinzen Indiens bestimmt sind. Unter diesen befindet sich aber auch jene bisher noch gänzlich unbekannte Pflanze, aus der die Chinesen den oben erwähnten grünen Farbstoff bereiten, welcher zum Färben der Gewebe dient. (*Illustr. Zeitung.*) *B.*

Ueber ein im Oriente gebräuchliches Mittel zum Schwarzfärben der Haare; von X. Landerer.

Fein gepulverte Galläpfel werden mit etwas Oel zu einem Teige zusammengeknetet, welchen man in einer eisernen Pfanne so lange röstet, bis sich keine Oeldämpfe mehr entwickeln, worauf man ihn zerreibt und mit etwas Wasser zu einem Brei anrührt, den man von neuem austrocknet. Zu gleicher Zeit wird ein Metallgemisch, das aus Aegypten auf die Handelsplätze des Orients gebracht wird und das *Rastikopetra* oder *Rastik Tuzi* auf Türkisch genannt wird, dazu verwendet. Dieses Metall, das einer Schlacke ähnlich sieht, wird von einigen Armeniern absichtlich zusammengeschmolzen und besteht aus Kupfer und Eisen; dasselbe erhielt seinen Namen von dem Gebrauche zur Färbung der Haare und besonders der Augenbraunen, denn *Rastik* heisst Augenbraunen und *Tusi* Stein, also Augenbraunen-Stein. Das feine Pulver dieses Mittels wird der feuchten Masse so innig als möglich beigemengt und daraus ein Teig gebildet, den man an einem feuchten Orte aufbewahrt, wodurch derselbe an schwärzender Kraft zunehmen soll. In einigen Fällen wird dieser Masse auch ein Pulver aus wohlriechenden Substanzen, das man im Serail als *Odoriferum* gebraucht und *Kursi*, d. i. Wohlgeruch nennt, und worunter die Ambra das Hauptingredienz ist, beigemischt. Um sich nun die Haare zu schwärzen, wird etwas davon in der Hand oder zwischen den Fingern zerrieben und damit die Haare oder der Bart eingerieben. Nach einigen Tagen werden die Haare sehr schön tief schwarz, und es ist eine wahre Freude, solche prächtige schwarze Bärte zu sehen, wie man sie im Orient bei den Türken und den Imams, d. i. den Geistlichen, antrifft, die sich dieser schwarzfärbenden Masse bedienen. Ein anderer und bedeutender Vortheil in dem Gebrauche dieses Färbemittels besteht darin, dass die Haare weich und geschmeidig, und im Fall

sie einmal gefärbt sind, für lange Zeit schwarz bleiben. Dass die schwarzfärbende Eigenschaft dieses angeführten Gemisches grösstentheils nur der Pyrogallussäure, die sich in der Lösung findet, wenn man das Mittel mit Wasser auskocht, zuzuschreiben ist, dürfte mit Gewissheit anzunehmen sein. (*Buchn. neues Repert. Bd. 3. H. 4.*)

B.

Ueber die Anwendbarkeit des Getreidesteins zur Bierbereitung.

Der Bier- oder Getreidestein wurde in den ersten Monaten d. J. in der Fabrik zu Böhmisch-Rudoletz in Mähren zur Fabrikation englischer Biere in grosser Menge bereitet. Es ist auch schon eine zweite Fabrik im Entstehen zu Sömmerda. Bei den jetzigen Getreide- und Hopfenpreisen kann der Centner zu einfachen Bieren für 21 Thlr., zu Lagerbier für 23 Thlr., zu Poterbier für 25 Thlr. verkauft werden. Der Central-Verwaltungs-Ausschuss des polytechnischen Vereins für Bayern hat auf seine Kosten aus den beiden Fabriken im Verlaufe des Monats März d. J. Bierstein, und zwar eine Sorte für deutsche Biere und eine Sorte für Porter, kommen und in der Bierbrauerei von Gabriel Sedlmaier in München von diesem und Prof. Dr. Kaiser zu Gährungs- oder vielmehr Bierbereitungsversuchen verwenden lassen.

Der erste Versuch wurde mit einer kleinen Quantität aus Kahla vorgenommen, welche zu Porterbier bestimmt war. Der dunkel bernsteinfarbige Bierstein wurde in so viel Wasser aufgelöst, dass die Flüssigkeit an Kaiser's Procenten-Aräometer bei der Normaltemperatur den Gehalt der bayerschen Sommerbiere, nämlich 13 Gewichtsprocente, zeigte, und zu dieser Stärke waren auf 5 Pfund Bierstein 16 Maass Wasser nothwendig. Die Auflösung war schwärzlich braun, von brenzlichem Geschmack und einem dem Lakritzensafte ähnlichen Geruch, welcher dem stark gebräunten und namentlich dem Portermalze ähnlich ist, und zu der irrigen Meinung Anlass gegeben hat, als ob zur Porterbrauerei Lakritzensaft verwendet werde. Jene Biersteinlösung wurde dann mit 18 Loth (ungefähr $1/4$ Maass bayer.) frischer Unterhefe versetzt, auf $+8^0$ R. in der Temperatur und in ein Local von fast gleicher Luftwärme gebracht. Nach 8 Stunden begann schon die Gährung und nach 5 Tagen war sie beendet. Die Flüssigkeit hatte dabei auf die Hälfte ihres ursprünglichen Gehalts attenuirt und zeigte an obengenanntem Procenten-Aräometer noch $6^1/_2$ Gewichtsprocente. Sie wurde auf 20 Bouteillen à $3/4$ bayer. Maas Inhalt, abgezogen, und betrug demnach 15 bayer. Maass. 1 Pfd. Bierstein gab also 3 Maass Bier, und da 1 Pfd. dieses Biersteins auf 24 Kreuzer zu stehen kam, so kostete 1 Maass dieses Bieres ohne Transport-, ohne Erzeugungs- und Lagerkosten, 8 Kreuzer.

Das Bier war von schwärzlich-brauner Farbe, nach Art des Porterbiers, hatte einen brenzlich-bittern, allerdings ungewohnten Geschmack, wurde übrigens auf den Flaschen ganz klar, hielt die Kohlensäure und hatte alle Anzeichen eines wohlgelungenen Bieres. Ausländer, die an den Genuss des Porterbiers gewöhnt waren, tranken dasselbe mit Behagen. Bei uns würde sich vielleicht statt des Farbmalzes davon Gebrauch machen lassen. Das spec. Gewicht dieses Bieres war bei $+13^0$ R. $=$ 1023. Hallymetrisch untersucht, zeigte es folgenden Gehalt:

Freies Wasser . . .	873,05	
Kohlensäure . . .	1,50	
Weingeist	60,67	26,97 gebundenes Wasser 33,70 Alkohol
Extract	64,78	
	100,00.	

oder:

Freies Wasser	873,05
Gesammtgehalt	126,95
	1000,00.

Der zweite Versuch wurde mit der grösseren Quantität Biersteins für deutsche Biere aus Böhmisch-Rudoletz ausgeführt. Dieser Bierstein sah gelblich-grau aus, nicht unähnlich der getrockneten Hefe. Es wurden davon 20¼ Pfund in 70 Maass Wasser aufgelöst und dadurch eine Würze erhalten von 13,2 Gewichtsproc. Gehalt an Kaiser's Saccharometer. Die Auflösung machte nach ruhigem Stehen einen starken Bodensatz. Sie wurde bei einer Temperatur von + 90° R. in einem Keller von 6 + 6° Luftwärme mit ¾ Maass Hefe vermischt, zur Gährung gestellt, welche nach 10 Stunden eintrat und in 4 Tagen regelmässig verlief. Der Gehalt der vergohrenen Flüssigkeit, d. h. des Bieres, war nach dem Procenten-Aräometer 6½ Proc., und das Bier so schön geschieden und geklärt, wie von der bestbereiteten Würze. Der Nachgährung wurde es auf einem Fasse 12 Tage lang überlassen, worauf es vollkommen hlar und reif war, um auf Flaschen gefüllt zu werden.

Die Farbe dieses Bieres war viel heller als die des vorigen, doch immer noch dunkler, als man es in Bayern gewohnt ist. Es war von gutem Geschmack und fand viele Liebhaber; nur feine Zungen wollten darin einen Nebengeschmack erkennen, der dem des Malzes von Rauchdarren gleichen oder einen Rübenzuckerzusatz verrathen mochte. Es wurden 70 Maass Bier erhalten, wovon das Maass ohne Transportkosten und ohne Erzeugungs- und Lagerungskosten 7½ Kreuzer kosten würde.

Das spec. Gewicht des Bieres betrug bei + 13° R. = 1022. Die hallymetrische Untersuchung zeigte darin folgenden Gehalt:

Freies Wasser . . .	868,3	
Kohlensäure . . .	1,8	
Weingeist	65,5	28,8 gebundenes Wasser 36,7 Alkohol
Extract	64,4	
	1000,0.	

oder:

Freies Wasser	868,3
Gesammtgehalt	131,7
	1000,0.

Nach diesen Erfahrungen ist es ausser Zweifel, dass sich aus dem Biersteine trinkbares Bier herstellen lässt, wenn die Gährung geschickt geleitet wird, was wohl zu beachten ist, und es sind dann 100 Pfd. Bierstein 1 Aeq. für 5 bayer. Metzen Malz von guter Qualität.

Die Fabrikation des Biersteins wird gegenwärtig auf den Betrieb der Bierbrauerei in Bayern keinen erheblichen Einfluss haben,

weil die Brauereien die Bierwürze sich direct wohlfeiler erzeugen, als durch Auflösen des Biersteins. Immerhin aber bleibt dieselbe im Kreise der landwirthschaftlichen Gewerbe ein sehr beachtenswerther Gegenstand, weil dadurch Gelegenheit gegeben ist, in Ländern und Gegenden, wo die Gerste in reichlicher Menge gedeiht und das Brennmaterial wohlfeil ist, alle nutzbaren Theile aus dieser Getreidefrucht auszuziehen und in einen kleinen Raum zu concentriren. Es erwächst also daraus dem landwirthschaftlichen Gewerbe ein nutzbringender Gegenstand für den Exporthandel, der die Biererzeugung in Ländern und Orten zulässig macht, in denen vor 10 Jahren kein Mensch daran gedacht haben würde. (*Kunst- u. Gewbebl. für das Königr. Bayern. 1854.*) *B.*

Verbesserung in Bereitung der Talglichte.

Franzesko Capeccioni bedient sich folgender Methode:

Zu dem geschmolzenen aber nicht siedenden Talg werden unter Umrühren $^{7}/_{1000}$ Bleizucker zugesetzt. Nach einigen Minuten wird die Hitze ermässigt und alsdann dem noch flüssigen Talg $^{15}/_{1000}$ gepulverten Weihrauchs und $^{1}/_{1000}$ Terpentinspiritus zugesetzt. Derselbe Grad der Erhitzung wird so lange beibehalten, bis alle löslichen Theile sich niedergeschlagen haben, was gewöhnlich in ein Paar Stunden geschehen ist. Der Bleizucker ertheilt dem Talge eine grössere Härte; die löslichen Theile des Weihrauchs tragen ebenfalls zur Vermehrung der Härte bei und machen die Lichte wohlriechend. Der Terpentin mildert den Geruch des Weihrauchs und ertheilt den Lichten ein wachsähnliches Ansehen, beide zuletzt genannte Substanzen vermehren ferner die Lebhaftigkeit der Flamme. (*Hannov. polyt. Wochenztg. 1854.*) *B.*

Ueber verschiedene Arten der Beleuchtung.

Frankland hat die Quantität Kohlensäure und die Wärmemenge berechnet, welche bei verschiedenen Arten der Beleuchtung, vorausgesetzt, dass das Licht dabei jedesmal dieselbe Intensität wie die von 20 Wallrathkerzen habe, erzeugt werden, und dabei folgende Zahlen gefunden:

	Kohlensäure	Wärme
Talg	101 Cubikfuss	100
Wachs . . . . Wallrath	8,3	82
Wallrathöl (Carcel'sche Lampe)	6,4	63
Leuchtgas von London . . .	5,0	47
„ „ Manchester . .	4,0	32
Gas von London	3,8	32
„ „ Boghendkohle . . .	2,6	19
„ aus Lesmahogowkohle . .	2,5	19.

Man sieht hieraus, dass für gleiche Lichtintensität die Gase die Luft weit weniger durch Kohlensäure verunreinigen und weniger Wärme entwickeln, wie die übrigen Stoffe. (*Hannov. polyt. Wochenzeitung.*) *B.*

Ueber ein neues wasserdichtes Verpackungsmaterial.

Anstatt des gewöhnlichen Wachstuchs oder Wachspapiers wird in England jetzt vielfach ein anderer wasserdichter Stoff zum Verpacken angewendet; derselbe wird *Cotton-waste-felt,* Baumwolle-Abfall-Filz, genannt. Nach Dr. Bolley's Angabe ist es ein Filz, oder besser gesagt eine Watte, auf der einen Seite mit einem zähen wasserdichten Firniss überzogen. Die Substanz des Firniss ist, wie angegeben worden und wie der Geruch und andere Eigenschaften verrathen, eine Kautschuk-Auflösung. Die Farbe des Stoffes auf der gefirnissten Seite ist blass-braungelb, eichenholzähnlich. Auf dieser Seite fühlt sich der Stoff schwach klebrig an, und auf einander gelegt, haften die beiden befirnissten Flächen etwas aneinander, lassen sich jedoch ohne Schaden für den Stoff von einander trennen. Es lässt sich auf der gefirnissten Seite mit Tinte ziemlich gut schreiben, ohne dass die Tinte verfliesst; die Tinte wird aber nicht eingesogen, die Schrift trocknet darum langsam und kann getrocknet mit Wasser abgewaschen werden. Auf der Rückseite aber kann trotz der losen Baumwollenfäserchen deutlich mit Tinte geschrieben werden und die Schrift haftet ziemlich gut. Dieser Eigenschaft geschieht Erwähnung, weil sie wegen aufzuzeichnender Adressen einige Wichtigkeit hat. Sehr hervorzuheben ist für dieses Fabrikat, dass beim Falzen oder Zusammenknittern, selbst bei sehr starkem Reiben, der Ueberzug nicht springt oder undicht wird. Die Wasserdichtigkeit der Masse lässt nichts zu wünschen übrig; in einem nathlosen Beutel oder Sack daraus kann, wie Bolley sich überzeugte, Tage lang Wasser ohne die geringste Benetzung auf der Aussenseite aufbewahrt werden. Sicherlich empfiehlt diese Eigenschaft den Stoff auch zu andern Zwecken.

Die Firma des Etablissements, in welchem derselbe erzeugt wird, heisst Clark und Wilson in Manchester. Die Preise bei stückweisem Bezug der Waare sind:

per Pfd.	von	36″	engl. Breite	6 Pfd.	= 65 Cents	= 18 kr. circa
„	„	45″	„	„ $8\frac{1}{2}$ „	= 91 „	= $25\frac{1}{2}$ kr. circa
„	„	55″	„	„ $9\frac{3}{4}$ „	= 105 „	= $29\frac{1}{2}$ „ „

Die Preise überschreiten zwar die des gewöhnlichen Packwachstuches, immerhin aber kommen gewiss Fälle genug vor, in welchen der Versender einer Waare gern zu dem bessern Material greift. Als nicht unwesentlich ist noch anzuführen, dass die wasserdichte Masse ein sehr geringes Gewicht hat, und jedenfalls bei gleicher Oberfläche leichter ist, als die stärkeren Wachstuchsorten. (*Hannov. polyt. Wochenztg. 1854. No. 9.*) *B.*

Wasserdichter Kitt.

Zur Darstellung eines wasserdichten Kitts nehme man feingepulverte Silberglätte 4 Loth, feingepulverten lebendigen Kalk 1 Loth, feingepulvertes Glas 1 Loth, mische diese drei Pulver in einem Mörser zu einem innigen Gemenge zusammen und mache daraus unter Zufügung der erforderlichen Quantität alten Leinölfirnisses einen Teig. Der genau hiernach bereitete Kitt widersteht dem Eindringen des Wassers. (*Würzb. gemeinnütz. Wochenschr. 1854. No. 28.*) *B.*

---

9. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Programm

der zweiunddreissigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien im Jahre 1855.

§. 1. Die Versammlung beginnt am 17. September und endigt am 22sten.

§. 2. Die Versammlung besteht aus Mitgliedern und Theilnehmern. Als Mitglied mit Stimmrecht kann nach §§. 3. und 4. der Statuten nur der Schriftsteller im naturwissenschaftlichen oder ärztlichen Fache aufgenommen werden. Eine Inaugural-Dissertation genügt zur Aufnahme nicht. Theilnehmer ohne Stimmrecht kann Jeder sein, der sich mit den genannten Fächern wissenschaftlich beschäftigt. Jedes Mitglied, sowohl als jeder Theilnehmer erlegt beim Empfang der Aufnahmskarte 5 Gulden C. M.

§. 3. Die Betheiligung auch nicht-deutscher Gelehrten an der Versammlung ist im hohen Grade willkommen.

§. 4. Die allgemeinen Sitzungen, deren Besuch auch Personen, welche weder Mitglieder noch Theilnehmer sind, gegen besondere Eintrittskarten gestattet wird, finden am 17., 19. und 22sten Statt und beginnen um 10 Uhr. Zu deren Abhaltung sind von Sr. k. k. Apost. Majestät die Redouten-Säle in der k. k. Hofburg allergnädigst zur Verfügung gestellt worden.

Die Eintrittskarten der Mitglieder und Theilnehmer sind gültig auch für den Besuch öffentlicher Anstalten und Sammlungen; sie gelten ferner als taxfreie Aufenthaltskarten für Ausländer und als Aufenthaltskarten für Inländer.

§. 5. Das Aufnahms- und Auskunfts-Büreau, so wie sämmtliche Localitäten für die Sectionssitzungen befinden sich im k. k. polytechnischen Institute (Vorstadt Wieden zunächst dem Kärnthnerthor). Das Aufnahms- und Auskunfts-Büreau ist den 14. und 15. September von 11 bis 2 und von 4 bis 6 Uhr, vom 16. September angefangen aber bis zum Schlusse der Versammlung am 22sten September täglich von 10 bis 12 Uhr geöffnet.

§. 6. Nur die stimmfähigen Mitglieder haben das Recht, in den allgemeinen Sitzungen Vorträge zu halten. Diese Vorträge müssen für ein grösseres Publicum berechnet sein und ein mit den Zwecken des Vereins übereinstimmendes wissenschaftliches Interesse haben; sie sind vor Eröffnung der Versammlung bei den Geschäftsführern anzumelden.

§. 7. Die Eröffnung der Versammlung geschieht durch den ersten Geschäftsführer in der ersten öffentlichen Sitzung. Sodann verliest der zweite Geschäftsführer die Statuten der Gesellschaft und berichtet über etwa eingegangene Schriften und sonstige die Versammluag betreffende Angelegenheiten. Hierauf folgen die für diese Sitzung bestimmten Vorträge.

Schliesslich macht der zweite Geschäftsführer die Namen jener Herren bekannt, welche es übernommen haben, die Mitglieder in die für die Sectionssitzungen bestimmten Localitäten einzuführen.

§. 8. In der zweiten öffentlichen Sitzung findet zuerst die Wahl des Ortes der nächsten Zusammenkunft statt, hierauf folgen die für diese Sitzung bestimmten Vorträge. Die Wahl geschieht durch absolute Stimmenmehrheit.

§. 9. In der dritten öffentlichen Sitzung wird nach Beendigung der angekündigten Vorträge die Versammlung durch den ersten Geschäftsführer geschlossen.

§. 10. Die Versammlung theilt sich in folgende Sectionen:

1. Mineralogie, Geognosie und Paläontologie.
2. Botanik und Pflanzenphysiologie.
3. Zoologie und vergleichende Anatomie.
4. Physik.
5. Chemie.
6. Erdkunde und Meteorologie.
7. Mathematik und Astronomie.
8. Anatomie und Physiologie.
9. Medicin.
10. Chirurgie, Ophthalmiatrik und Geburtshülfe.

Es ist den einzelnen Sectionen anheimgestellt, sich in engere Kreise zu theilen.

§. 11. Die Sectionssitzungen beginnen um 9 Uhr.

Jede Section organisirt sich selbstständig. Der Secretair derselben besorgt mit ihrem Präsidenten die Mittheilungen an das Tageblatt. Die Redaction desselben wird von den Geschäftsführern bestellt. Mitglieder und Theilnehmer erhalten gegen Vorzeigung ihrer Karte das Tageblatt unentgeltlich.

§. 12. Die für den amtlichen Bericht bestimmten Vorträge müssen längstens Ende November an die Geschäftsführer druckfertig eingesendet werden.

§. 13. In jeder Sectionssitzung sind die Vorträge für die nächste Sitzung der Section bei dem Secretair derselben anzumelden, damit die Anzeige hiervon in das Tageblatt eingerückt werden kann.

§. 14. Die Theilnehmer haben das Recht, den öffentlichen und Sectionssitzungen beizuwohnen.

§. 15. Das Programm über die Reihenfolge der allgemeinen Versammlungen und der Sectionssitzungen, so wie der Festlichkeiten und geselligen Vergnügungen wird später kund gemacht werden; für letztere sind besondere Karten bestimmt.

Die Geschäftsführer
der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte
in Wien:
Prof. J. Hyrtl. Prof. A. Schrötter.

Anzeige.

In dem chemisch-pharmaceutischen Institute der Universität Halle beginnen die Vorlesungen und praktischen Uebungen im Wintersemester gleich nach Mitte des October d. J. Anmeldungen sind möglichst bald an den unterzeichneten Director zu richten.

Halle, im Juli 1855. Prof. Dr. W. Heintz.

Ehrenerweisung.

Se. Königl. Hoheit der Prinz Albert, Gemahl der Königin von Grossbritannien und Irland, hat dem Apotheker Hrn. Hentschel in Gross Bodungen eine schöne Preismedaille für ein von diesem verfasstes poetisches Werk zu ertheilen geruhet.

Dank.

Von Seiten der Herren Mitglieder des Hamburger Apotheker-Vereins sind durch Hrn. Collegen Mielck 50 Thlr. zur Gehülfen-Unterstützung eingesandt worden.

Hr. Apoth. Böttger in Cincinnati in Amerika hat der Gehülfen-Unterstützungscasse ein Geschenk von 25 Thlr. überwiesen.

Den freundlichen Gebern sei freudiger Dank dargebracht für die reichen Gaben.

Das Directorium.

Offene Lehrlingsstelle.

In meiner Apotheke findet ein wohlerzogener junger Mann mit guten Vorkenntnissen als Lehrling baldiges Unterkommen gegen billige Bedingungen.

Hermann Trommsdorff
in Erfurt.

Apothekenstandgefässe.

Einige Hundert weisse Standgefässe mit Oelschrift, hundert viereckige weisse Tincturengläser mit Oelschrift, ein fast neues Firmaschild mit Goldschrift „Apotheke“ sind billig abzulassen beim Apotheker W. Jahn in Berlin, Rossstrasse No. 26.

Kartoffelfuselöl

in mehreren Oxhoften steht billig zu verkaufen in der Spritfabrik von Otto Jannasch in Bernburg.

Apotheken - Verkauf.

Apotheken, von 1000 Thlr. jährlichen Umsatzes an bis zu 12,000 Thlr. Umsatz sind preiswerth zu verkaufen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Verkaufs-Anzeige.

Herbarium vivum plantas in silesia indigenas exhibens a Chr. Günther, Schummel, Grabowsky & Wimmer. Wratislav. 1811—29. compl. und gut conservirt. $14^1/_2$ Centurien.

Zorn, *Icones plantar. medicinal.* Complet in 6 Bdn. mit 600 Kpftaf. Nürnberg 1784—90 bei Raspe.

V. F. Kosteletzky's medic.-pharmac. Flora. 6 Bde. Mannheim, bei H. Hoff. 1831.

Richard's medicinische Botanik, herausgeg. v. Kummer u. Kunze. Berlin, bei Enslin. 1826.

Caroli a Linné, Systema naturae per regna tria naturae, cura J. Fr. Gmelin. Lipsiae, impensis G. E. Beer. 1788—1793. ganz neu in 7 Bdn.

A. v. Humboldt, Reisen in Amerika und Asien von J. Löwenberg. 2 Bde. Berlin, bei Hasselberg. 1835.

Wittstein's etymolog.-chem. Wörterbuch. 2 Bde. u. 1 Nachtrag. München bei Palm. 1847.

Handbuch der analyt. Chemie von H. Rose. Berlin 1829.
Orfila's Toxikologie, herausgeg. von Hermbstädt. 4 Bde. Berlin 1818, bei Amelang.
Schubarth's technische Chemie in 3 Bdn. und 1 Bd. Kupfertafeln. Berlin bei A. Rücker. 1835.
E. Fr. Glocker, Grundriss der Mineralogie mit Kupf. Nürnberg, Schrag. 1839.

Obige Werke stehen zum Verkauf und ertheilt auf portofreie Anfragen Auskunft der Apotheker Weimann zu Grünberg in Schlesien.

Anzeige.

Mechanische Rührer nach Hrn. Dr. Mohr's neuester Angabe. **Dampf-Destillir-Apparate** mit gehobelten, fein abgeschliffenen Dampfkesselplatten, ausgedrehten, eingeschliffenen Oeffnungen von Eisen und Messing, desgleichen mit eisernen Dampfkesselplatten, eingegossenen Verschliessungen von mit Stahl legirtem Zinn, sind in verschiedenen Grössen wieder vorräthig und empfiehlt solche den Herren Apothekern zur geneigten Beachtung bestens die

Fabrik chemischer und pharmaceutischer Apparate
von Christian Hering in Jena.

Preisverzeichnisse sind von mir, wie durch die Buchhandlung von C. Döbereiner hier gratis zu beziehen. D. Ob.

Todes-Anzeigen.

In Oranienbaum bei Dessau starb am 4. August unser ehrenwerthe College der Apotheker Krause, ein rüstiger Botaniker, dessen frühen Verlust wir sehr bedauern.

Am 30. Juni starb unser Kreisdirector Apotheker Dr. Wiegand in Treysa in Hessen, ein biederer, geschickter und thätiger College, der seinem Amte mit Ehren vorstand. Friede seiner Asche und ihm ein dankbares Gedächtniss.

Das Directorium.

Die Generalversammlung

findet am 3., 4. und 5. September d. J. in Bonn statt. Die Mitglieder, Ehrenmitglieder und Gönner des Vereins, welche demselben mit Wohlwollen zugethan sind, werden zur Theilnahme freundlichst eingeladen. Das Programm findet sich im Julihefte des Archivs Seite 96.

Das Directorium.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift

des

allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Directoriums

von

L. Bley.

V. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1855.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXIV. Band.
Der ganzen Folge CXXXIV. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
H. Bley, Bredschneider, Geiseler, Herzog, Hornung, Kohl, Kümmell, Landerer, Ludwig, Meurer, Overbeck, Rebling, Ruge, Rump, Schlienkamp, Thümmel, Tod, Weppen

herausgegeben
von

L. Bley.

Buchner'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1855.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIV. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Prüfung eines Geheimmittels gegen Krampf;

von

Dr. A. Overbeck.

Ein hiesiger Bürger übergab mir ein Fläschchen, angeblich ein Geheimmittel gegen Krampf enthaltend, zur Prüfung. Wie er sagte, hatte er schon mehrere solcher Fläschchen, das Stück für 15 Sgr. bezogen; die Bezugsquelle wollte er mir jedoch nicht nennen.

Das übergebene Fläschchen war von weissem Glase, cylinderförmig, von 2 Unzen Capacität, ohne Etiquette, nicht versiegelt, nur noch halb gefüllt.

Farbe: hellweingelb, klar. Geruch: vorwiegend nach Wacholderöl, zugleich spirituös. Geschmack: vorwiegend nach Wacholderöl, zugleich spirituös und süsslich. Lackmuspapier wurde nicht verändert; geröthetes Lackmuspapier ebenfalls nicht. Mit Wasser liess sich die Flüssigkeit in jedem Verhältniss mischen, ohne Trübung.

Beim Erhitzen im Platinlöffel brannte sie mit heller Flamme, wurde später braun, stiess einen caramelartigen Geruch aus, gab eine schwarze, glänzende, aufgeblähte Kohle, die bei weiterem Erhitzen vollständig verbrannte, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen. Ein Geruch nach verbranntem Horn war während des Erhitzens nicht wahrzunehmen.

Kali entwickelte kein Ammoniak. Essigsaures Blei erzeugte keine Trübung. Gerbsäure ebenso.

Beim Abdampfen im Wasserbade hinterliess die Flüssigkeit einen stark süssen, zugleich etwas nach Zimmt schmeckenden Rückstand, der sich in Wasser vollständig klar wieder löste und beim Erwärmen mit Kali und Kupfervitriol sehr rasch einen rothen Niederschlag von Kupferoxydul gab.

Hiernach dürfte das Geheimmittel als ein versüsster, mit etwas Zimmttinctur versetzter Wacholderspiritus zu betrachten sein.

Zu weiterer Evidenz machte ich einen synthetischen Versuch. Ein klar filtrirtes Gemisch von einer halben Unze Wacholderspiritus mit 3 Drachmen Zuckersyrup und 20 Tropfen Zimmttinctur zeigte nicht allein dasselbe physikalische und chemische Verhalten, wie das fragliche Geheimmittel, sondern ein Theil desselben, dem Patienten „als Rest" der untersuchten Flüssigkeit übergeben, ist von ihm gebraucht, ohne diese Supposition irgendwie zu bemerken, und als ich ihm dieselbe später mittheilte, behauptete er, es habe ebenso wie das ursprüngliche Mittel gewirkt.

Analyse eines Speichelsteins;

von

Prof. Dr. Hermann Ludwig in Jena.

Der Speichelstein stammte aus der Submaxillardrüse eines Mannes von 56 Jahren und wurde mir von demselben bald nachdem er sich dessen entledigt hatte (am 20. October 1850) zur Analyse übergeben.

Der Stein war plattgedrückt eiförmig, an dem einen Ende gedreht; die Oberfläche körnig, theilweise gefurcht, die Textur schalig.

Er besass hellbräunlichgelbe Farbe, die Oberfläche glänzend, wie mit Firniss überzogen. Der Bruch matt,

die Farbe der Bruchfläche weiss; der Stein war ziemlich leicht zerreiblich.

Das absolute Gewicht desselben, 1 Tag nach seiner freiwilligen Loslösung, betrug im lufttrocknen Zustande 2,555 Grm.

Das spec. Gewicht desselben bei einer Temperatur des Wassers von 9^0 C. war 1,548. Denn:

Gewicht des Speichelsteins 2,555 Grm.

Scheinbarer Gewichtsverlust beim Wägen des Speichelsteins im Wasser von 9^0 C. eingetaucht 1,650 Grm.

Spec. Gew. des Wassers von 9^0 C., wenn Wasser von 4^0 C. = 1,0000 gesetzt wird, 0,9998497 nach Hallström.

Daraus folgt das spec. Gewicht des Speichelsteins =

$$\frac{2,555 \,.\, 0,9998497}{1,650} = 1,54825.$$

Beim Erhitzen im Proberöhrchen entwickelte eine Probe des Speichelsteins Wasser, Ammoniak und brenzliches Oel und liess eine kohlige Masse zurück, welche, an der Luft geglüht, sich weiss brannte und einen bedeutenden erdigen Rückstand gab, der feuchtes Curcumapapier nicht bräunte. Mit Wasser gekocht, wurde eine kleine Menge der Substanz gelöst. Die farblose Lösung gab weder mit Gerbsäure noch mit Salpetersäure eine Trübung.

Die zerriebene Substanz, mit Kalilauge übergossen, entwickelte kein Ammoniak. Die zerriebene ungeglühte Substanz löste sich in Salzsäure ohne Brausen vollständig zu einer opalisirenden Flüssigkeit.

Die im Platinschälchen bei gelinder Rothglühhitze dargestellte Asche des Speichelsteins löste sich in Salpetersäure ohne Brausen mit Hinterlassung einiger Kohlenflöckchen auf. Die filtrirte farblose Flüssigkeit blieb bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff farblos und klar. Auf Zusatz von Ammoniak zur schwefelwasserstoffhaltigen Flüssigkeit entstand ein bedeutender grau gefärbter Niederschlag.

Ammoniak allein bewirkt einen rein weissen schleimigen Niederschlag.

Essigsaures Natron im Ueberschuss gab keine Fällung.

Oxalsaures Kali gab einen starken weissen Niederschlag.

In der durch oxalsaures Kali von Kalk befreiten Flüssigkeit bewirkte Ammoniak beim Umrühren eine weisse Trübung.

Essigsaures Natron im Ueberschuss, darauf tropfenweise Eisenchlorid zugesetzt, gab starke gelblichweisse Fällung.

Salpetersaures Silberoxyd, darauf Ammoniak vorsichtig zugetröpfelt, eigelben Niederschlag, völlig löslich in Salpetersäure.

Essigsaures Bleioxyd einen starken weissen Niederschlag.

Chlorbaryum keine Trübung.

Die Asche des Speichelsteins bestand sonach aus gemein-phosphorsaurem Kalk mit sehr kleinen Mengen von phosphorsaurer Talkerde und Spuren von Eisenoxyd.

Procentische Zusammensetzung.

Wasserbestimmung. 1,922 Grm. Speichelstein (lufttrocken) hinterliessen nach längerem Trocknen bei 100^0 C. und einige Grade darüber 1,740 Grm. Rückstand, der dadurch im Ansehen keine Veränderung erlitten hatte.

Aus der Proportion: $1{,}922 : (1{,}922 - 1{,}740) = 100 : x$ folgt $x = \frac{100 \,.\, 0{,}182}{1{,}922} = 9{,}4694$, oder in runder Summe 9,47 Proc. Wasser.

Aschenmenge. 0,200 Grm. lufttrockne Substanz liessen eingeäschert 0,1547 Grm. Asche = 77,35 Proc. gemein-phosphorsaurem Kalk mit kleinen Mengen von phosphorsaurer Talkerde und Spuren von phosphorsaurem Eisenoxyd.

Organische Substanz. Ihre Menge ergiebt sich wie folgt:

0,200 Grm. lufttrockner Substanz gaben 0,1547 Grm. Asche; der Glühverlust also = 0,2000 — 0,1547 = 0,0453 Grm. = 22,65 Procent organische Substanz und Wasser. Mithin 22,65 — 9,47 = 13,18 Procent organischer Substanz.

Der untersuchte menschliche Speichelstein bestand sonach aus:

77,35	Proc.	gemein-phosphorsaurem Kalk, mit sehr kleinen Mengen von phosphorsaurer Talkerde und einer Spur von phosphorsaurem Eisenoxyd;
13,18	„	organischer stickstoffhaltiger Substanz, in Wasser, so wie in Salzsäure löslich; ihre wässerige Lösung weder durch Gerbsäure noch durch Salpetersäure fällbar (Ptyalin?);
9,47	„	Wasser
100,00.		

Ammoniakverbindungen, Chlormetalle, schwefelsaure und kohlensaure Salze waren nicht vorhanden.

Das Verhältniss des gemein-phosphorsauren Kalks zum Wasser ist wie 77,35 : 9,47. Die Formel ($3 CaO, PO^5 + 2 HO$) verlangt auf 77,35 Proc. $3 CaO, PO^5$ 8,92 Proc. HO. Man kann deshalb annehmen, dass in diesem Speichelstein zweifach-gewässerter gemein-phosphorsaurer Kalk, gemengt mit organischer Substanz, vorhanden war. Die Existenz von wasserhaltigem phosphorhaltigem Kalk habe ich schon früher dargethan *(vergl. Arch. der Pharm. B. 69. p. 286; Pharm. Centrbl. 1852. p. 345; Liebig-Kopps' Jahresbericht. 1852. p. 361).*

Bei Vergleichung mit früheren Analysen von Speichelsteinen ergiebt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen dem von mir untersuchten Steine und den von Wurzer und von Boisson analysirten Steinen.

Wurzer fand in einem menschlichen Speichelsteine *(Jahrb. der Chem. u. Pharm. 1828. II. p. 374; daraus in Berzelius Jahresbericht. 1830. p. 272)*:

59,9	Proc.	phosphorsaurer Kalk
12,8	„	kohlensaurer Kalk
18,2	„	organische, in Wasser unlösliche Substanz, die mit dem Xanthoxyd einige Aehnlichkeit hat
9,1	„	im Wasser lösliche organische Substanz und Salze
100,0.		

Boisson (*Journ. de Chim. méd. V. p. 591;* daraus in *Berzel. Jahresber. 1831. p. 245)* untersuchte einen Speichelstein aus dem *Ductus Whartonianus* eines Menschen und fand darin:

55,0	Proc.	phosphorsauren Kalk
15,0	„	kohlensauren Kalk
2,0	„	Eisenoxyd
1,0	„	Talkerde
25,0	„	organische Substanz
98,0	Proc.	
2,0	„	Verlust.
100,0.		

Die von Wurzer und Boisson analysirten Speichelsteine enthielten also 12,8 bis 15 Proc. kohlensauren Kalk, der von mir analysirte enthielt weder vor noch nach dem Glühen eine nachweisbare Menge von kohlensaurem Kalk.

Auch der Eisenoxydgehalt war bei dem von mir untersuchten Steine so gering, dass er kaum durch Schwefelammonium zu erkennen war, während Boisson 2 Proc. Eisenoxyd darin fand.

Vergleicht man die Zusammenstetzung des Speichelsteins mit der Zusammensetzung des Secrets der Submaxillardrüsen, so ergiebt sich aus dem Gehalt des letzteren an phosphorsaurem Kalk die Möglichkeit einer Bildung dieses Steins.

Das Secret der *Submaxillaris* enthält *(s. A. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 2. Auflage. 1855. p. 387)* bei Thieren Schleim und ist fadenziehend; ebenso ist auch ein wässeriger Auszug der Drüse selbst nach Bernard schleimig; beim Menschen trifft man im geöffneten *Ductus Whartonianus* gewöhnlich eine Art Schleim in geringer Menge, der jedoch vorzüglich aus Cylinderepithel und zersetztem Epithel der Drüsenbläschen besteht und nur im Minimo eine in Essigsäure gerinnende Substanz enthält, die vielleicht Schleim ist. In den Drüsenbläschen dagegen zeigt sich beim Ausquetschen derselben in der Regel ziemlich viel in Essigsäure fadig gerinnen-

der Schleim, ebenso in den Epithelzellen derselben (*Kölliker).*

Das Secret der Submaxillardrüsen ist von C. Bernard und Jacubowitsch bei Hunden genauer untersucht worden *(s. Lehmann, Lehrbuch der physiolog. Chem. 2. Bd. p. 17).* Es bildet eine farblose, wasserhelle, geschmacklose Flüssigkeit, ohne Geruch und ohne morphologische Beimengungen. Das spec. Gewicht fand Jacubowitsch = 1,0041, die Reaction minder stark alkalisch als die des Parotidensecrets; es enthält weit weniger an organische Materie gebundenen und an der Luft Kohlensäure anziehenden Kalk, als das Secret der *Parotis,* im Uebrigen aber ganz dieselben Bestandtheile, darunter auch Rhodankalium. Bernard hebt aber als wesentlichen Unterschied dieses Secrets von dem der *Parotis* dessen schleimige, fadenziehende Beschaffenheit hervor; zähe fand diese Flüssigkeit auch Jacubowitsch. Dasselbe hinterliess nach demselben 0,855 Proc. festen Rückstand, welcher 0,566 Th. Asche lieferte. Diese enthielt auf 52,6 Th. Chlorkalium und Chlornatrium 13,6 Th. kohlensauren und phosphorsauren Kalk und Talkerde.

Analyse des scharfen Saftes der Schnaken;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Zu den unangenehmsten Plagen, wodurch den in südlichen Gegenden Wohnenden auch noch die kurze Nachtruhe geraubt wird, gehören die Schnaken, *Culex pipiens.* Diese Plage dauert während der Sommermonate bis in den December hinein, und zwar in Griechenland und dem ganzen Oriente in einem solchen Maasse, dass man sich durch Flornetze, mit denen man sich bedeckt oder womit man die Betten umspannt, dagegen zu schützen sucht, und sich des Morgens einander erzählt, wie man geschlafen hat, und die erste Frage Morgens ist: „Wie

haben sich die Jankudos und Musquitos die Nacht über verhalten?“ Dass diese Thiere in Amerika am Orinoko noch viel lästiger sind, ist aus Humboldt's Reisen zu ersehen, welcher erwähnt, dass es nicht die Gefahren der Schifffahrt auf kleinen Kähnen, nicht die wilden Indianer und Schlangen, Krokodile und Jaguare sind, welche die Reisen auf dem Orinoko furchtbar machen, sondern die Mosquitos. Unter diesen sollen *Culex molestus* und *C. amagoricus* die schlimmsten sein.

In Amerika hält man diese lästigen Thiere durch Feuer, Rauch, so wie dadurch ab, dass man sich auf Stühlen mit Wiegenfüssen beständig schaukelt.

Um sich im Oriente vor diesen lästigen Thieren zum Theil zu schützen, werden in den mit Flornetzen umgebenen Betten und auch im Zimmer selbst Büschel von *Inula viscosa, Erigeron viscosum* aufgehängt, in welche sich die Thiere setzen, und vor dem Schlafengehen ausgeschüttelt. Auch kann man sie durch Räuchern mit dem bekannten Persischen Insektenpulver oder andere ähnliche vegetabilische Stoffe in einen betäubten Zustand versetzen und sodann von den Wänden abstreichen.

Auf diese angegebene Weise hatte ich mir in einer Nacht aus meinem Zimmer 1½ Unzen todter Schnaken gesammelt und dadurch Gelegenheit erhalten, den Saft, welchen sie ausspritzen, genau untersuchen zu können. Das Resultat dieser mühsamen Analyse bestand jedoch darin, dass ich ermittelte, dass die Thiere eine Flüssigkeit ausspritzen, die einen leicht sauren Charakter besitzt, weder Essigsäure noch Ameisensäure enthält und eine Säure *sui generis* sein dürfte.

Ueber den Gerbsäuregehalt mehrerer Galläpfelsorten;

von

W. Tod,

Assistent am chemisch-pharmaceutischen Institut zu Jena.

Um der reichhaltigen pharmakognostischen Sammlung unsers Instituts auch ein praktisches Interesse abzugewinnen, wurden aus den zahlreich vertretenen Galläpfelsorten des Handels die gebräuchlichsten herausgenommen und auf ihren Gehalt an Tannin geprüft.

Das zu diesen Untersuchungen benutzte Material bestand in:

Schwarzen Smyrnaer Galläpfeln Grünen „ „ Weissen „ „ Schwarzen Aleppo „ Hellgrünen „ „ Weissen „ „	Durch Herrn Droguist Credner in Triest im November 1842 bezogen.
Krongallen aus Morea Puglieser Galläpfeln	Ebendaher im Mai 1844 bezogen.
Istrianer „	Von den HH. Brückner, Lampe & Comp. in Leipzig im April 1840 erhalten.

In diesen Galläpfelsorten wurde der Feuchtigkeitsgehalt durch Austrocknen der zerkleinerten Substanz bei 100°, bis sich ihr Gewicht constant zeigte, bestimmt.

Die Tanninbestimmungen wurden theils mittelst eines gewöhnlichen Scheidetrichters, theils in einem Verdrängungs-Apparate durch Extrahiren der gröblich gepulverten Galläpfel mit alkoholhaltigem Aether nach Mohr's Verfahren ausgeführt. Es ergaben sich hierbei folgende Resultate:

Galläpfelsorte:	Feuchtigkeitsgehalt in 100 Th.	Gerbsäuregehalt in 100 Th. lufttrockner Subst.	Gerbsäuregehalt in 100 Th. trockner Substanz
Schwarze Smyrnaer	9,600	33,750	37,339
Grüne „	10,500	53,750	60,056
Weisse „	4,423	60,565	63,367
Schwarze Aleppo	9,167	37,630	41,429
Hellgrüne „	8,602	48,550	53,124
Weisse „	9,091	59,360	65,303
Krongallen	8,500	29,205	31,913
Puglieser	6,000	40,001	42,564
Istrianer	8,000	38,020	41,326

Von jedem erhaltenen Tannin wurde auch 1,000 Grm. verascht, wobei zwischen 0,011 und 0,018 Grm. Asche erhalten wurden. Beim Veraschen von 10,000 Grm. Tannin aus weissen Smyrnaer Galläpfeln wurden jedoch nur 0,096 Grm. oder 0,96 Proc. Asche erhalten. Letzteres Resultat dürfte, da bei der grösseren Quantität ein sorgfältigeres Veraschen möglich war, das richtigere sein. Die graue, nach dem höchst schwierigen Verbrennen der Kohle zurückbleibende Asche zeigte eine stark alkalische Reaction. In ihrem wässerigen Auszuge liess sich deutlich c Phosphorsäure nachweisen. Auch fand sich eine ganz geringe Menge Chlor, da der durch salpetersaures Silberoxyd hervorgebrachte Niederschlag beim Lösen in Salpetersäure eine weisse Trübung hinterliess. In dem eingedampften wässerigen Auszuge der Asche von nur 1,000 Grm. Tannin war mittelst Weinsäure das Kali sehr gut zu erkennen. In dem salzsauren Auszuge der Asche fanden sich eine kleine Menge Kalk und eine Spur Eisen als durchgehende Bestandtheile.

Um wenigstens die Menge dieses Kalkes quantitativ zu bestimmen, da nach den meisten Angaben der beim Veraschen des Tannins bleibende unorganische Rückstand daraus bestehen soll, wurde die Asche von 10,000 Grm. Tannin aus weissen Smyrnaer Galläpfeln mit Salpetersäure ausgezogen und, nach Zusatz von essigsaurem Natron, der Kalk mittelst oxalsauren Kalis gefällt. Der

so erhaltene oxalsaure Kalk ergab nach dem Glühen 0,023 Grm. kohlensauren Kalk, welches entspricht 13,417 Procenten reinem CaO in der gesammten Asche.

Zu der vom Kalke vollständig befreiten Flüssigkeit, die durch Ammoniakzusatz nicht mehr getrübt wurde, wurde eine klare Lösung von schwefelsaurer Talkerde und Chlorammonium zugefügt und die Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde ausgefällt. Die Menge der nach dem Glühen hinterbleibenden $2 MgO + {}^{b}PO^{5}$ betrug 0,032 Grm., mithin die Menge der Phosphorsäure in der gesammten Asche 21,296 Procente.

Ueber Zuckergehalt mehrerer Arzneikörper und dessen quantitative Bestimmung;

von

Rebling in Langensalza.

Da der Zucker überaus vielfältig im Pflanzenreiche verbreitet ist, so kann es nicht auffallen, dass sehr viele aus ihm entnommene Arzneikörper ihn mehr oder weniger enthalten.

Es erschien mir wichtig und interessant genug, mehrere derselben auf ihren Zuckergehalt zu untersuchen; es fand sich aber bald, dass diese Aufgabe nicht so leicht durchzuführen sei, weniger durch die Schwierigkeit der Methode, als durch die Mühseligkeit der Arbeit. Obgleich durch die Gährung der Zucker ziemlich genau und auch schnell nachzuweisen ist, so hat diese Art der Bestimmung doch seine Grenzen und ist nicht anzuwenden, sollen nur 1—5 Gran quantitativ bestimmt werden. Schon eher geht es mit der durch Kupfersalz, obgleich auch diese zeitraubend ist, will man mehr Untersuchungen zu gleicher Zeit vornehmen, durch die Reaction auf den Zucker- als auch auf den Kupfer-Ueberschuss in der Flüssigkeit, die ohne vorherige Filtration nicht anzustellen sind. Es war mir daher sehr erwünscht, eine Methode ausfindig zu machen, mittelst welcher man in der kürzesten Zeit selbst

die kleinsten Mengen Zucker qualitativ und quantitativ nachweisen und bestimmen kann. Da diese meine Methode, den Zucker quantitativ zu bestimmen, weder durch Maass noch Gewicht geschieht, sondern bloss durch das Augenmaass, so musste ich mich um so genauer von deren Sicherheit überzeugen, bevor ich sie der Oeffentlichkeit übergab, und unterliess daher nicht, auch durch meine Leute prüfen zu lassen. Mein Gehülfe legte mir 6 und mehr in Wasser gelöste Quantitäten Zucker vor, deren Gewichtsmengen zwischen 1—10 Gran mir unbekannt waren und die ich auch innerhalb $^1/_2$ Stunde genau bis zu $^1/_2$ Gran bestimmte. Bei den hier nachfolgenden Prüfungen verschiedener Arzneikörper unterliess ich ebenfalls nicht, die Mitwirkung meines Apothekenpersonals geltend zu machen, um zu sehen, in wie weit ich mich auf meine Methode verlassen konnte; zu meiner Freude fanden die Andern das Quantum ebenso sicher, als ich selbst, was wohl für seine Anwendbarkeit spricht.

Die qualitative Bestimmung des Zuckers durch Galle und Schwefelsäure war mir unter allen die liebste wegen ihrer so sehr in die Augen fallenden, intensiv kirschrothen Farbe, die dadurch hervorgerufen wurde; nur bedauerte ich, dass nicht immer die Reaction entstand, auch wenn ich von der Gegenwart des Zuckers überzeugt war, und dass oft eine unverhältnissmässige Menge Schwefelsäure verbraucht werden musste. Nachdem ich mehrere Abänderungen mit diesem Verfahren vorgenommen, hatte ich die Freude, sie auf die grösste Sicherheit gebracht zu sehen, so dass es mir möglich war, den Zucker in 1 Tropfen Flüssigkeit nachzuweisen, welche auf 8 Unzen Wasser nur 1 Gran Zucker enthielt, und da der mit einem zugespitzten Glasstäbchen herausgehobene Tropfen nicht ganz 1 Gran wog, so bestimmte ich den Zucker bei 5000facher Verdünnung. Diese letztangeführte Verdünnung benutze ich als Normallösung und controlire damit, wenn ich bei einer unternommenen Zucker-Untersuchung meiner Sache nicht ganz gewiss bin. Als Reagentien habe ich ein Gläschen mit verdünnter Schwefelsäure und

ein desgl. mit in 10 Theilen Wasser aufgelöstem *Fel tauri inspiss.* In beiden Korken steckt ein Glasstäbchen, mit dem ich die Reagentien herausnehme und auf ein fingerlanges und einige Zoll breites Glastäfelchen neben einander tupfe, nachdem ich vorher den Tropfen der auf Zucker zu untersuchenden Flüssigkeit gebracht hatte. Mit einem besonderen Glasstäbchen rühre ich die drei Tropfen untereinander, bemerke jedoch, dass ich sowohl von Säure, als auch von Galle kaum $^1/_2$ Tropfen zu jedem Versuche verwende; hierauf erwärme ich vorsichtig über einer Spirituslampe mit kleiner Flamme, indem ich von Zeit zu Zeit auf einige Augenblicke die Glastafel daraus entferne. Die Glastafel halte ich horizontal, damit der auf der Tafel etwas ausgebreitete Tropfen sich regelmässig, so wie er verdunstet, in sich zusammenzieht. Ist die Zuckerlösung concentrirter als obige Normallösung, so dass z. B. in 1—2 Unzen schon 1 Gran Zucker enthalten ist, so wird, bevor noch der Tropfen sich auf die Hälfte des Volums verringert und in sich zusammengezogen hat, der trocken gewordene Hof um den noch flüssigen Tropfen intensiv kirschroth. Die Grenze dieser Reaction, welche aber noch ganz gut sichtbar ist und wonach ich dann den Zucker quantitativ bestimme, ist eben eine Lösung von 1 Gran Zucker in 8 Unzen Wasser; erwärme ich den mit obigen Reagentien versetzten Tropfen über der Lampe, so beobachtet man Folgendes: Nach einigem Hin- und Herfahren unmittelbar über der Flamme zieht sich der flach ausgebreitete Tropfen bis auf die Hälfte und mehr zusammen und nimmt wieder eine convexe Gestalt an; er bleibt farblos, der um denselben trocken gewordene Raum (gleichsam der Hof um den Mond) färbt sich jedoch durch die Hitze ganz schwach roth, nicht stärker, so dass man ein Blatt weisses Papier zu Hülfe nehmen muss, welches man unter das Glas schiebt, um die Röthung zu sehen. Erhitzt man nun unter Hin- und Herfahren über der Lampe weiter, entfernt dann auf einige Secunden von derselben, um zu beobachten, so wird der bis zum Umfange einer kleinen Linse gewordene Tropfen

vom Rande aus nach Innen zu bis zur Hälfte roth; während dieses bei der fortgesetzten Erhitzung vor sich geht, ist der bei dem anfänglichen Erhitzen roth gewordene Hof schnell braun geworden. Es genügen 6—8 Versuche, um die Erscheinungen der Normallösung richtig zu erkennen, und giebt ein fraglicher Tropfen diese Reaction, so weiss man, dass in 8 Unzen der Flüssigkeit 1 Gran Zucker enthalten ist. Zur Ausführung der Zucker-Analyse habe ich zwei über fusshohe Glascylinder, jeder 1¼ Quart haltend, welche ich durch Feilstriche in 5 Theile à 8 Unzen getheilt habe. Habe ich z. B. irgend einem feingepulverten Körper mittelst Wasser oder verdünnten Weingeistes den Zucker entzogen, und ist die Flüssigkeit klar, so giesse ich ab; wo nicht, so filtrire ich und süsse den Filter-Rückstand so lange mit Wasser aus, bis 1 Tropfen mit Schwefelsäure und Galle nicht mehr roth gefärbt wird. Die erhaltene Flüssigkeit verdünne ich bis 8—16 oder 24 Unzen mit Brunnenwasser, nachdem ich mich durch 1 Tropfen überzeugt habe, ob ich ohne Sorge noch 3—4—5 Vol. hinzufügen kann. Wie schon oben angeführt, so geht die ganze Operation bald so schnell von statten, dass man in einigen Stunden in 4—5 Körpern den Zuckergehalt bestimmen kann, trotzdem dass man die Pulver abwägen, auskochen und filtriren muss.

In den meisten Fällen muss man sich zum Ausziehen des Zuckers des rectificirten Weingeistes oder Alkohols bedienen, damit durch eine Erwärmung kein Stärkemehl, Inulin und Gummi aufgelöst wird, welche, wie bekannt, durch Schwefelsäure ebenfalls in Zucker übergeführt werden und dann dieselbe Reaction hervorrufen. Vorzüglich hat man sich vor Inulin zu hüten, weil nach directen Versuchen 1 Gran in 8 Unzen Wasser gelöst dieselbe Reaction mit Galle und Schwefelsäure hervorruft, als 1 Gran Zucker in derselben Menge Wasser gelöst. Milchzucker, Stärkezucker (mittelst Schwefelsäure) und Harnzucker sind bei weitem nicht so empfindlich, als Rohrzucker, Honigzucker und Schleimzucker; man muss 5—8 mal mehr davon nehmen, um eine dem Rohrzucker

gleiche Reaction hervorzurufen. Genauere Untersuchungen habe ich damit nicht vorgenommen.

Nach obiger Methode untersuchte ich folgende Arzneikörper auf Zucker:

Cort. Aurantior. malag. 8 Proc.

Caricae in Coron. 58 Proc.

Amygdal. dulc. 6 Proc.

Gallae turtic. $^3/_4$ Proc.

Nuc. vomic. 6 Proc.

Tamarinden, etwas alt. 4 Proc.

Flores Rhoeados 10 und *Verbasci* 11 Proc.

Lign. Sassafras $^1/_2$ Procent, desgl. Sägespäne von Buchenholz.

Rad. Calami $3^1/_2$, *Graminis* 22, *Ipecacuanhae* 4, *Jalapae* $4^1/_2$, *Altheae* 10, *Gentian. rubr.* 6, *Liquir. russ.* 7, *Pimpinellae* 8, *Polypodii* 5, *Rhei chin.* 15, *Rhei moscov.* 12, *Senegae* 7, *Taraxaci* 2 Proc.

Rad. Scillae pulv. hat 22 Proc.; sie wurde mit Alkohol ausgekocht, der Auszug mit Aether versetzt und filtrirt, also Schleim, Gummi, Dextrin, Inulin u. s. w. vollständig ausgeschieden.

Semen Cynae 8, *Lycopodii* $1^1/_2$, *Colchici* 8, *Foeniculi* 2 Proc., *Lini* etc. enthalten alle Zucker.

Opium, bestes Smyrnaer, 6 Proc.

Succ. Dauci inspiss. 24, *Juniperi* 12, *Sambuci* 22 Proc.

Balsam. peruvian. 0,001 Proc.

Manna canellata opt. 2, *Gerace* 8, *communis* 18, *capace* 30 Proc.

Kartoffeln, gute, zum Verspeisen, 0,65, und nachdem sie bei — 10° R. 24 Stunden dem Froste ausgesetzt worden, wonach sie der allgemeinen Annahme nach süss werden sollen, hatten sie auch nur 0,73 Proc., eine so unbedeutende Vermehrung an Zucker, dass diese eben sowohl der fehlerhaften Analyse, als dem Froste zugeschrieben werden kann.

Hühnereier 0,25 Proc.

Blaukohl (gekocht) 4, Spinat (gekocht) 4—5 Proc.

Birnen, sogenannte Muskateller, 8 Proc.

Birnen, sogenannte Tümplinge, 9 Proc.
Spinat $4^1/_2$ Proc.
Brunnenkresse 2 Proc.
Grüne Bohnen, rauhschalige arabische, 6 Proc.
" " die gelbe Wachsbohne, $4^1/_2$ Proc.
die letztere enthält viel Amylon, erstere aber nicht.

Folgende, doch nicht näher bestimmte Arzneikörper haben Zucker: *Cort. chinae, cinnamomi, colocynth.; Rad. colchic.; Sem. cardui mar.* in der Schale; *Capsic. annuum; Tinct. chelidon.* hat viel Zucker.

Tinct. Rhei aquosa;

von

Rebling in Langensalza.

Wir besitzen eine grosse Menge Vorschriften zu dieser sogenannten Tinctur, und hat man sich viele Jahre geplagt, ein nur etwas haltbares Präparat darzustellen, wie solches vielfach aus unsern Journalen zu ersehen ist. Die Vorschriften laufen im Wesentlichen darauf hinaus, in Scheiben geschnittene, wo möglich russische Rhabarber zu verwenden, um eine concentrirte Tinctur darzustellen, auch etwas Spiritus oder Borax zuzusetzen, oder den Auszug in Extractform zu bringen, aus welchem dann leicht *ex tempore* beliebige Mengen Tinctur herzustellen seien. Jeder rühmte seine Vorschrift, und dennoch, danach gearbeitet, setzte die Flüssigkeit gar bald einen Bodensatz ab und die schön braunrothe Farbe änderte sich bald in eine blass schmutzig-gelbe, trübe Flüssigkeit von schleimiger Beschaffenheit um.

Vor einigen Jahren machte G. Koldeweg im Archiv, Bd. 67. pag. 296, ebendas. auch Günther, eine Bereitungsweise bekannt; arbeitet man danach, so erhält man ein Präparat, welches sich ganz gut hält und auch allen Anforderungen entspricht.

Die Ursache der leichten Verderbniss der Tinctur scheint bis jetzt nicht bekannt zu sein; auch aus dem

Aufsatze des Hrn. Koldeweg geht hervor, dass ihm die Ursache unbekannt war, indem er bemerkt, „der geringe Gehalt an Harz, welcher in der officinellen Tinctur enthalten, sei vermuthlich der das Verderben erregende Stoff“. Auch Dr. Mohr in seinem vortrefflichen Commentar zur Pharmakopöe sagt bei Besprechung dieses Artikels: „die Vorschläge zur Haltbarmachung bestehen wesentlich in grösserer Concentration und Weingeistzusatz“ — „ein schwacher Zusatz von Weingeist etc. wirkt selbst zersetzungswidrig“ — „das beste Lösungsmittel des Rhabarbers ist eben ein verdünnter Weingeist, indem dadurch Stoffe ausgezogen werden, welche in sich weniger zersetzbar sind“.

Bei der Koldeweg'schen Vorschrift lag die Annahme sehr nahe, dass durch das Kali noch ein Stoff (oder Stoffe) ausgezogen werde, der eben, nach seiner Vorschrift, nicht in dem Auszuge enthalten ist, da nach ihr das Kali erst zum Auszug gesetzt wird, nachdem vorher die Wurzelrückstände daraus gesondert sind. Ich nahm daher diese Wurzelrückstände, übergoss sie mit Wasser und setzte etwas Pottasche hinzu, erwärmte gelinde, presste ab und fand, dass sich durch das Kali Pectinsäure aufgelöst hatte. Wird diese klare dunkelrothbraune Flüssigkeit mit etwas Weingeist versetzt und gelinde umgeschwenkt, so bilden sich viel gallertartige Massen darin. Alle Erscheinungen, welche eine (nach der preuss. Pharmakopöe bereitete), durch längeres Stehen verdorbene Tinctur darbietet, lassen sich sonach leicht erklären. Die klare, gesättigt braunrothe Flüssigkeit wird, vorzüglich bei warmer Witterung, leicht trübe, es bildet sich ein Bodensatz und die schöne Farbe verschwindet und wird blass, mehr gelblich. Der Zuckergehalt, welcher nach meiner Untersuchung gegen 15 Proc. in der Chinesischen beträgt, ist daran Schuld; er geht in Gährung über, und die hierbei auftretende Kohlensäure sättigt die Pottasche und macht die Tinctur dadurch schon missfarbig, wie ein directer Versuch, wenn Kohlensäure hineingeleitet wird, beweist: sie wird bald

missfarbig und setzt einen Bodensatz ab, wie dies eine in verdorbenen Zustand übergegangene Tinctur zeigt. Später disponirt das Kali den Weingeist zu Säure und das Pectin wird abgeschieden, wodurch die Tinctur oft ganz schleimig, gallertartig wird.

Der Zusatz von Weingeist ist wohl weniger Schuld, dass haltbare Stoffe ausgezogen und die Tinctur dadurch haltbarer werde, sondern er verhindert vielmehr, dass Pectin aufgenommen wird, ein Stoff, der selbst so wandelbar, diese seine Eigenschaft auch auf viele organische Stoffe überträgt und sie — wie hier in diesem speciellen Falle — verdirbt.

Vergleicht man die frisch bereitete Koldeweg'sche Tinctur mit der unserer Pharmakopöe, so bietet sie keinen für das Auge sichtbaren Unterschied; setzt man hingegen $^1/_3$ käuflichen Alkohol hinzu und schwenkt leicht um, so findet man den Pectingehalt in letzterer.

Ich weiss überhaupt nicht, warum man zur Tinctur Pottasche setzt, und es scheint fast, als hätten es die Alten der Farbe wegen gethan, worauf sie (bei Tincturen) bekanntlich viel gaben. Soll die abführende Eigenschaft der Tinctur noch verstärkt werden, so könnte man das nicht so widerlich schmeckende phosphorsaure oder citronensaure Kali zusetzen.

Um zu ermitteln, ob die russische Rhabarber für die Tinctur den Vorzug verdient, weil, wie Manche glauben, damit ein haltbares Präparat erzielt werde, so unternahm ich eine vergleichende Untersuchung, aus welcher sich ergab, dass sie kaum $^1/_6$ so viel Pectin enthält, als die Chinesische, auch statt 15 nur 12 Proc. Zucker.

Ebenso glaubte ich den Amylongehalt in Bezug zur Haltbarkeit der Tinctur nicht ausser Betracht lassen zu dürfen. Aus einer früher unternommenen Untersuchung wusste ich, dass sich europäische, chinesische und russische Rhabarber selbst im gepulverten Zustande recht gut durch ihren Amylongehalt von einander unterscheiden lassen. Letztere hat am wenigsten Amylon. Ich stellte

einen Versuch an, wie Wasser mit etwas Pottasche versetzt auf das Stärkmehl einwirkt, und fand, dass in der Kälte keine Einwirkung oder vielmehr Auflösung statt fand, wohl aber in der Hitze. Wurde zu letzterer Flüssigkeit Alkohol gesetzt, so entstand zwar ein Niederschlag, er war aber nicht gallertartig; durch's Filter von der Flüssigkeit gesondert, ward er durch Jodlösung gebläuet, was bei der Pectingallerte nicht statt findet.

Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass man eigentlich nicht sowohl darüber unzufrieden oder erstaunt hätte sein sollen, dass die *Tinct. Rhei aquosa* sich nicht halte, als vielmehr darüber, dass sie so lange scheinbar unverdorben bleibt. Wer wüsste nicht, wie leicht wässerige Auszüge irgend eines vegetabilischen Theiles, zumal in verdünntem Zustande, in Gährung übergehen oder überhaupt zersetzt werden? und hier verlangt man Haltbarkeit? Ich möchte fast ironisch behaupten, dass der Name *Tinctur* bloss allein daran Schuld ist!

Ueber die schädliche Einwirkung der Flüssigkeit von Medusen;

von

X. Landerer.

Ein höchst sonderbares Ereigniss, das vielen Personen für mehrere Tage eine Hodenentzündung oder *Erysipelas Scroti* verursachte, veranlasst mich zur Erzählung des nachstehenden Falles. Etwa 20 junge Leute hatten sich entschlossen, zusammen nach dem Hafen von Phalerus zu gehen, um ein Seebad zu gebrauchen. Nach demselben beklagten sich einige derselben über brennende Schmerzen in der Nähe des *Scrotum*, ein Anderer fühlte Brennen auf dem Unterleibe, ein Anderer auf der Brust, gegen 15 jedoch klagten über Schmerz, Brennen des Scrotums und der Genitalien. Da sie der Ursache hiervon

nachforschten, so erinnerten sich Einige, während des Badens mehrere Seethiere, namentlich Medusen und andere Quallen umherschwimmen gesehen zu haben, und zwar in grösserer Anzahl wie man sonst zu sehen gewohnt sei. Die ganze Badegesellschaft kehrte nun zurück und nach 24 Stunden litten 18 an *Erysipelas*, 14 an *Erysipelas pustulosum*, das denselben ungemeine Unbequemlichkeiten verursachte, indem das ganze *Scrotum* so mit Blasen bedeckt war, als hätte man dasselbe in Vesicator-Pflaster eingewickelt gehabt; zwei derselben hatten ein *Erythrema* auf der Brust und zwei gleich einer *Zonaria* aussehende Stellen auf dem Bauche, und in noch einem andern Falle zeigte sich auf dem Arme und dem Fusse eine geschlängelte Form, woraus zu ersehen war, wo sich der scharfe Saft dieser Seethiere ergossen hatte. Diese in den Meerbusen Griechenlands sich findenden Discophoren sind *Medusa aurita, Cyanea capillata, Aequorea Forskalea, Thaumantius cymbaloidea, Cunina campanulata, C. globosa.* Werden diese Quallen aus dem Meere genommen, so lösen sie sich in ein schleimiges Wasser auf, das, auf der Haut verdunstet, ein Jucken und Brennen, ähnlich wie Brennnesseln, verursacht; diese Flüssigkeit mit Weingeist versetzt, giebt ein Gerinnsel von Fäden, gleich der Eiweisslösung, woraus diese Thiere grösstentheils bestehen, und zwar aus im Meerwasser löslichen, denn wenn man sie lebendig aus salzigem Wasser in süsses bringt, so verlieren sie sogleich ihre Durchsichtigkeit und damit vermindert sich zugleich ihr Farbenglanz, und im Augenblicke ihres Todes wird die Qualle weiss, dem gekochten Eiweiss ähnlich: das lösliche Albumin geht in ein unlösliches (Paralbumin) über. Werden die Quallen längere Zeit mit Wasser gekocht, so erhält man eine dickliche Flüssigkeit, die nach dem Erkalten gesteht und als Leim benutzt werden kann.

Notizen pharmaceutischen und pharmakologischen Inhalts;

von

X. Landerer.

Extr. Martis pomatum.

Wenn auch alle möglichen Früchte in diesem von der Natur so gesegneten Lande leicht und prächtig gedeihen, so ist es auffallend, dass der Apfelbaum in Griechenland nur kümmerlich fortkommt. Die besten Sorten welche aus dem Auslande eingeführt werden, gehen schon nach einigen Jahren zu Grunde, und zwar ganz besonders am Wurmfrasse. Unter allen in Griechenland vorkommenden Aepfelsorten findet sich keine, die zur Bereitung des Eisen-Extracts tauglich ist, weshalb man sich dieses Präparat aus Deutschland kommen lässt. Aus diesem Grunde versuchte ich dieses Extract mittelst Weintraubensaftes darzustellen, und fand, dass derselbe zu diesem Zwecke sehr geeignet ist, indem die Lösung des Eisens sehr schnell dadurch bewirkt wird, und möchte ich diese Bereitungsart jedem in Weinländern Wohnenden anempfehlen. Dass dieses Extract sodann mit dem Namen *Extr. Ferri uvicum seu citrico malicum* belegt werden müsste, versteht sich von selbst, in Betreff der Heilkräfte dürfte jedoch kein Unterschied zwischen beiden statt finden.

Solanum Lycopersicum.

Gleichwie die sogenannten Liebesäpfel *(Fructus solanum lycopersicum)* in Amerika eines der wichtigsten Gemüse sind, ebenso sind sie es auch im südlichen Europa und namentlich in Griechenland und Kleinasien, wo sie sich auf dem Tische des Reichen wie des Armen finden. Die Türken nennen sie *Franko Mettsanes,* d. i. aus der Franken Lande eingeführte *Mettsanas,* wie man die Frucht von *Solanum melongena* nennt. Der Arme begnügt sich

mit der rohen Frucht, und isst dieselbe theils in Salz getaucht mit Brod und Oliven, theils allein, indem der äusserst angenehme säuerliche Geschmack zugleich auch sehr kühlend und durststillend wirkt. Diese angenehme und gesunde Frucht wird unter allen möglichen Formen verspeist, und wird in den meisten Fällen den Kranken, mit Ausnahme der an Diarrhöe Leidenden, nicht nur erlaubt, sondern denselben auch empfohlen, sich ihre Speisen mit Tomaten versetzt zubereiten zu lassen, theils um sie schmackhafter zu machen, theils auch um durch die darin enthaltene Säure den Zusatz des Salzes und anderer Gewürze überflüssig zu machen und durch diätetisches Verfahren Heilkräfte hervorzubringen.

In jeder Familie wird aus den reifen Früchten eine *Pulpa Solani Lycopersici* bereitet, die zu den meisten Speisen als Sauce dienen kann, und ein Löffel voll davon mit Wasser und Zucker versetzt ist ein sehr angenehmes kühlendes Getränk und dient der ärmeren Volksclasse im Oriente als Scherbet. In Rhodos, Cypern und auf andern türkischen Inseln wird diese Pulpa mit Salz versetzt, vollkommen ausgetrocknet und in Stücke zerschnitten, das ganze Jahr hindurch aufbewahrt; im Fall man davon Gebrauch machen will, wird sie in Suppe, Wasser, Essig u. s. w. aufgelöst, und eine solche Lösung dient zur Versetzung der mannigfaltigsten Speisen. Im unreifen Zustande sind die Früchte grün, besitzen einen krautartigen Geschmack und leichten narkotischen Geruch, der sich beim Kochen noch mehr entwickelt. Geschieht letzteres in einem kleinen und geschlossenen Raume, so kann der damit Beschäftigte von den Symptomen einer leichten narkotischen Vergiftung befallen werden, was sich sehr häufig ereignet, indem man die leicht gekochten Tomaten in Essig oder Salzwasser legt, um sie für den Winter aufzubewahren. Im reifen Zustande besitzen sie eine sehr schöne rothe Farbe, und ihre Grösse variirt je nach Boden und Cultur von der eines kleinen Apfels bis zu der einer grossen Pomeranze, und eine solche von Saft strotzende Frucht hat ein Gewicht von 4—6 Unzen.

Unter diesen Früchten sieht man sehr häufig Monstrositäten, indem 2 oder mehrere solcher Früchte zusammenwachsen und dadurch oft ein sehr sonderbares Aussehen erhalten. Die alten Griechen scheinen diese Pflanze nicht gekannt zu haben, denn keiner der alten Schriftsteller erwähnt derselben; die heutigen Griechen nennen dieselben *Kokkinomela Domates,* rothe Aepfel, und auch die Türken und Araber nennen sie *Domata* und *Franko Melsanais.* Diese Pflanze, so wie *Solanum melongena, Hibiscus esculentus, Sesamum orientale, Cucumis sativus, Cucurbita Melo, Pepo* etc. gehören zu den Sommergewächsen, die der griechische Gärtner zu säen beginnt, wenn er gewiss ist, dass sich keine Fröste mehr einstellen, welche diesen Pflanzen ausserordentlich schädlich sind. Gegen den 20. Februar werden die von den schönsten und reifsten Früchten gesammelten Samen mit etwas Sand vermischt und in ein gutes, reichlich gedüngtes Erdreich gesäet. Da die Pflanze die Feuchtigkeit sehr liebt, so muss man Sorge tragen, dass man sie sehr leicht bewässern kann. Im Monat Mai ist die Blüthezeit und im Juni und Juli beginnt die Frucht sich zu bilden, und erreicht im August ihre volle Reife. Ein Stock kann unter günstigen Verhältnissen 2—4 Okkas = 6—8 Pfd. Früchte liefern, denn im Verhältniss als die Früchte abgepflückt werden, bilden sich andere Blüthen und Früchte, so dass diese Pflanze bis zum November und December Früchte trägt. In Kleinasien ist noch eine Art *Solanum,* vielleicht *Humboldtii,* die man ebenfalls *Domata* nennt, bekannt, deren reife Früchte sich jedoch von dieser *Domata* durch eine grosse Bitterkeit unterscheidet, so dass man sie nur im unreifen Zustande essen kann, wo sie weniger bitter ist. Namentlich lieben die Araber dieselbe wegen ihrer Bitterkeit und schreiben ihr magenstärkende und den Appetit erregende Kräfte zu.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Untersuchung der im britischen Museum befindlichen Sammlung von Chinarinden;

von

John Eliot Howard.

(*Pharmaceutical Journal and Transactions. June 1852 ff.*)

Aus dem Englischen übersetzt von Fr. Weppen.

(Fortsetzung von Bd. CXXXIII. Heft 3. pag. 304.)

No. 9. *Cinchona pubescens var.* β. *purpurea Weddell.* Diese Art wurde zuerst von den Verfassern der *Flora Peruv.* im Jahre 1780 aufgefunden. Sie nannten dieselbe *C. purpurea,* und Pavon's Sammlung enthält unter diesem Namen zwei sehr gute Exemplare.

No. 51. *C. purpurea Flor. Peruv.*

No. 62. *C. purpurea Flor. Peruv.*

Die Rinden-Exemplare bilden grössere oder kleinere Röhren mit einer rauhen, groben, steifen Faser; die Epidermis ist glatt und warzig, ähnlich der Angusturarinde; Querrisse fehlen fast ganz. Die allgemeine Farbe der Epidermis ist hellgrau, aber die Rinde des Stammes ist oft dunkelbraun, während Stückchen der weisslichen Epidermis an einer anderweitig abgeblätterten Oberfläche hängen.

Diese Rinde stimmt völlig mit der ebenso von Weddell benannten. In kleinen Quantitäten kommt sie nicht selten im Handel vor, und 1849 wurde von derselben, gemischt mit andern Rinden, eine grosse Menge eingeführt. Ihr Handelswerth ist so gering, dass sie das Sam-

meln nicht lohnt. Die dicke grobe Rinde gab mir nur 0,35 Proc. eines sehr gelben Alkaloids, welches in Betreff seiner Löslichkeit in Aether mit Chinin übereinkam, und ungefähr 0,60 Proc. Cinchonin. Vielleicht sind andere Proben reicher. Der einheimische Name *Cascarilla boba de hojas moradas,* oder „falsche Rinde mit Maulbeerblättern", drückt den ihr im Vaterlande beigelegten Werth aus, und Pöppig's Bericht erregt keine bessere Meinung für sie. Er sagt: „Der Baum lässt sich leicht von allen andern Cinchonen dadurch unterscheiden, dass seine sehr grossen häutigen Blätter auf der Unterseite mit sehr hervorragenden violetten Adern bedeckt sind, welche in dem früheren Wachsthumsstadium des Blattes so nahe an einander liegen, dass sie dem ganzen Blatte eine gleiche Farbe geben. Die frisch gesammelte Rinde ist ausnehmend bitter und möchte zu wohlfeilen Decocten brauchbar sein, da man sie zu sehr geringem Preise haben kann." Sie wird jedenfalls nicht gesammelt und hat nur zur Verfälschung anderer Rinden gedient; der Betrug kann jedoch leicht durch eine oberflächliche Untersuchung entdeckt werden."

Weddell's Bericht lautet nicht besser. Er sagt: „Der Name, welchen die Rinde in ihrem Vaterlande erhalten hat, spricht nicht zu ihren Gunsten: Sie heisst *Curua-Curua,* ein indianisches Wort, welches buchstäblich *Uama-Uama* bedeutet, figürlich aber „sehr schlecht" oder „sehr gering". Man betrachtet nämlich das *Uama* als eines der geringsten Thiere. Weddell fügt hinzu, dass er sie in der Provinz Carabaya auch *Cascarilla* oder *Quina amarilla* nennen hörte, ein Name, den Mutis bekanntlich seiner *C. cordifolia* gab. Die beiden Rinden sind in der That sehr ähnlich.

Die Varietät *α Pelletierana* ist in der Sammlung nicht vertreten, obgleich ein neuerer Sammler in Peru angiebt, dass sie in Menge und sehr wohlfeil zu haben sei. Diese Rinde hat eine eigenthümliche chemische Beschaffenheit, welche weitere Untersuchung verdient. Der charakte-

ristische gelbe Farbstoff der *pubescens* ist bei dieser Varietät intensiv und scheint die ganze Pflanze zu durchdringen, Blätter (wenn ich nach mir gehörenden trocknen Exemplaren urtheilen darf), Stiele und Rinde; es ist ausserdem sehr schwer, das Alkaloid von diesem Farbstoff zu befreien; wenn es aber geschehen, so krystallisirt es vollkommen aus Aether. Der Geschmack der Rinde ist sehr nauseös.

Die folgenden Exemplare im Museum müssen noch hierher gezogen werden:

No. 19. Cinchona cascarilla crespilla ahumada de Loxa.

No. 21. C. cascarilla amarilla de Quito, Provincia de Jaen Loxa.

No. 35. (C. quina amarilla de Quito de Loxa.)

No. 67. C. amarilla de Chito sp. nov. inedit.*

Dies letzte Exemplar zeichnet sich durch korkartige convexe Auswüchse aus, bedeckt mit der gewöhnlichen silberartigen Epidermis. Uebrigens ist es von den Exemplaren der *C. purpurea* nicht zu unterscheiden.

Abstammung der Huamalies-Rinde.

Die *Casc. boba* (Narren- oder werthlose Rinde), welche Pöppig mit nach Deutschland brachte, wurde von Reichel untersucht, der sie für *Huămalies* des Handels erklärte und davon sagt: „Sie besteht grösstentheils aus sehr jungen Röhren, zum Theil ganz ohne die warzigen Erhöhungen, aber reichlicher versehen mit den eigenthümlichen Längsrunzeln, welche die *Huamalies* von allen andern Rinden unterscheiden. Die Farbe der jüngeren Röhren ist fahlgrau, bei den älteren sind die warzigen Erhöhungen wahrnehmbar und die braunen Flechten kommen häufiger vor, die dieser Waare die wohlbekannte braune Farbe mittheilen, wenn viel alte Rinde in einem kleinen Raume zusammenliegt. Einzelne Stücke sind mit vielen weissen Flechten bedeckt, doch finden sich die letzteren nicht vollständig entwickelt, mit Ausnahme von *Usnea cinchonarum*. Die Röhren haben $1^1/_2 — 2^1/_4$ Fuss Länge und $^1/_4$—1 Zoll im Durchmesser. Der Geschmack

ist säuerlich und äusserst bitter, doch bemerkt man dies erst nach längerem Kauen. Das Decoct hat beim Abkühlen eine gelbe Lehmfarbe und verhält sich gegen die gewöhnlichen Reagentien wie das einer sehr brauchbaren, obgleich sehr wohlfeilen Rinde."

Dies ist Reichel's Bericht, aber Eduard und Julius Martiny geben in ihrer Encyklopädie der med.-pharm. Naturalien- und Rohwaarenkunde der Sache ein anderes Ansehen. Sie sagen in der Beschreibung von Pöppig's Rinde: „*Cascarilla boba* wird nur zur Verfälschung gebraucht und gilt irrthümlich für eine nutzlose Rinde. Pöppig hatte die Artigkeit, uns ein Exemplar dieser Rinde zu geben, welche gelegentlich, doch selten, in den Handel kommt und zwischen Loxa-Rinden gefunden wird. Sie besteht aus zusammengerollten Röhren von $^1/_2$—1 Zoll Durchmesser, ihre äussere Bekleidung hat wenig Aehnlichkeit mit der von andern Cinchonen. So ist z. B. ihre Epidermis fast ohne Querrisse, glatt und nur beim Trocknen in lange Falten zusammengeschrumpft. Ihre Farbe ist graubraun, weiss gesprenkelt. Reichel hält diese Rinde für die Huamalies des Handels und fand darauf warzige Erhöhungen und andere Kennzeichen der Huamalies-Rinde; aber die, welche wir erhalten, hat nicht die geringste Aehnlichkeit mit Huamalies, wie aus dem Gesagten hinlänglich erhellt.

Diese Bemerkung passt vollkommen auf Pöppig's Exemplar (freilich nur ein kleines, dürftiges) von *Casc. boba* in der Sammlung der pharmaceutischen Gesellschaft. Es hat mit Huamalies-Rinde nicht die entfernteste Aehnlichkeit.

Demnach möchte Reichel wohl zu vorschnell die *Casc. boba* mit Huamalies-Rinde identificirt haben, und dies geht aus verschiedenen Betrachtungen noch deutlicher hervor.

1) Das Zeugniss von Pöppig selber streitet gegen diese Identificirung. Er sagt nichts von dem warzigen Charakter oder von andern Zeichen, bei denen Reichel

verweilt; es ist aber nicht wahrscheinlich, dass er wenigstens die warzige Beschaffenheit ganz unerwähnt gelassen haben sollte, wenn er Huamalies-Rinde beschrieben hätte; dagegen erwähnt er, die Rinde sei fast werthlos und nur zur Verfälschung angewendet. Im Gegentheil gilt die Huamalies in Europa und besonders in Deutschland für eine der besseren Sorten. Nach v. Bergen und Göbel wurde sie 1803 zuerst in Europa bekannt; sie kam 1810 bis 1815 in grossen Quantitäten und „gehört zu den besseren und wirksameren Sorten". Aeusserlich, sagt Göbel, hat die Huamalies eine dunkel-rostbraune Farbe, bei verschiedenen Stücken heller oder dunkler, öfters ins Röthliche übergehend. Die jüngeren Rinden erscheinen nicht selten fahlgrau, besonders wenn die Epidermis vorhanden ist, und sind zuweilen mit weissen oder ganz dunkeln Flecken bedeckt, die von anhängendem Thallus herrühren. An der alten Rinde bemerkt man warzenähnliche Erhöhungen der Oberfläche, welche diese Rinden von allen andern unterscheiden. Selten fehlen dieselben und dann nur an sehr junger Rinde. Meistens ist die Oberfläche mit vielen Runzeln bedeckt, weniger oft mit Querrissen, und dann nur bei alten Rinden. Die jungen Rinden sind meistens lang, gefurcht und haben wenige oder gar keine warzenähnliche Erhöhungen, aber immer eine bräunliche Farbe, wodurch sich diese Rinde von allen andern Rinden unterscheidet. An alter Rinde ist die äussere Bedeckung weich und korkartig, lässt sich abkratzen, und dann sieht man nicht selten eine weiche, weisse glänzende Membran, unter der die dickere weichliche innere Rinde liegt.

Dies sind die Kennzeichen für Huamalies nach Göbel. Mir scheint, dass die von Pöppig von *C. pubescens* gesammelte und von Reichel beschriebene Rinde in Aussehen und Qualität ganz verschieden gewesen sein muss.

2) Die chemische Analyse, so weit sie ausgeführt worden, giebt ein anderes Resultat.

Ich habe eine Probe von brauner warziger Huamalies untersucht, welche mit Göbel's Taf. X. Fig. 1—5. im Aussehen übereinstimmte, und dieselbe reich an Alkaloiden gefunden, ohne die Eigenthümlichkeiten, welche sonst die beiden Varietäten von *C. pubescens* auszeichnen. Nach meinen Versuchen, wie nach den von Göbel erwähnten, waren die dicken, flachen, warzigen Stücke reicher an Alkaloiden, wie die dünnen jungen Röhren.

3) Der mikroskopische Bau ist gegen die Identificirung. Guibourt war so gütig, mir Proben von den Huamalies-Varietäten zu senden, die in seiner *Histoire des Drogues, IV. Ed. Vol. III. p. 145—148* so gut beschrieben sind, dass ich den Leser nur hierauf zu verweisen brauche. Hiervon wählte ich die *Huamalies blanc* aus, welche am meisten der Rinde von *C. pubescens* gleichen musste. Einen Abschnitt derselben verglich ich mit der Rinde von *C. pubescens var. purpurea*, welche, wie früher erwähnt, 1849 im Handel vorkam, und fand ihr Aussehen sehr verschieden.

Ich ziehe deshalb aus Allem den Schluss, dass Reichel sich durch eine oberflächliche Aehnlichkeit muss haben täuschen lassen. Die Rinde von *C. purpurea* in Pavon's Sammlung hat einige wenige Warzen, wie die Huamalies; die Epidermis ist zuweilen gefurcht, wie Huamalies, aber bei genauer Vergleichung verschwindet die scheinbare Uebereinstimmung. Die warzigen Auswüchse sind ganz unähnlich und die Rinden ganz deutlich verschieden.

Welcher Quelle haben wir demnach diese wichtige Rinde zuzuschreiben, mögen wir nun mit Guibourt ihre Varietäten für verschieden, oder mit Göbel für einerlei halten? Die Frage ist schwer zu beantworten, denn ich glaube, der Huamalies-District ist botanisch noch unerforscht, wenigstens sind mir keine Untersuchungen bekannt, die man in dieser Gegend gemacht, und Pöppig, welcher in der Nähe war, hat, wie es scheint, die Sache nicht aufgeklärt. Sie muss folglich ein ungelöstes Problem

bleiben, und doch kann ich nicht umhin zu glauben, dass die *C. Chaharquera* von Pavon mit der Huamalies-Rinde nahe verwandt, wo nicht mit ihr identisch ist, wie ich dies früher schon bemerkte. Diese Varietät von *C. Condaminea* heisst bei de Candolle § β *Chahuarguera.* Dieser berühmte Schriftsteller schreibt den fruchttragenden Zweig mit skizzirten Blättern auf der Abbildung von *C. Condaminea* in Humboldt's *Pl. Eq.* dieser Varietät zu. Die Blätter sind elliptisch, und diese und andere Verschiedenheiten bilden nach de Candolle eine besondere Varietät. Ein mir gehörendes, von Bonpland gesammeltes Exemplar hat dies Kennzeichen und ist deutlich verschieden von einem von Pavon gesammelten, welches letztere offenbar identisch ist sowohl mit der Hauptfigur auf Humboldt's Tafel, wie mit Seemann's Exemplar.

Die Rinde von der *Chaharguera* im Museum ist vielleicht noch offenbarer eine besondere Varietät. Sie ist von verhältnissmässig jungen Zweigen und zeigt deshalb nicht völlig den Charakter des Baumes, aber die Aehnlichkeit ist so gross, dass sie für Huamalies passiren würde. Die warzigen Erhöhungen sind da, wo sie sich zeigen, ähnlich von Aussehen wie bei dieser, und so ist es auch mit der eigenthümlichen Structur der weicher bekleideten Stücke. Bei diesen sieht man erst eine braune Epidermis, darunter liegt eine glänzende, glimmerartige, korkige Lage; wird diese abgekratzt, so tritt eine braune, rostfarbige Zellenlage hervor, die unmittelbar den Bast einschliesst. Die Epidermis und die Korklage sind weich und leicht mit dem Nagel zu entfernen.

Diese Betrachtungen wurden an Pavon's Exemplaren von Pereira und mir selber gemacht und niedergeschrieben, und zwar ohne dass wir von Göbel's Beschreibung der Huamalies Kenntniss hatten; aber wie es mir scheint, muss der Gegenstand der Beobachtung in beiden Fällen derselbe gewesen sein.

Es ist zu wünschen, dass irgend ein Botaniker diesen District durchforsche und die schwebende Frage

erledige, die weder in botanischer Hinsicht, noch in Betreff des Handels für unwichtig gelten kann.

No. 10. *Cinchona cordifolia.* Ich finde in Pavon's Sammlung kein Rindenexemplar, welches ich Weddell's *α vera* zuschreiben könnte. Dies ist merkwürdig, da die *C. cordifoliu* nach diesem Schriftsteller fast in allen Localitäten angetroffen wird, wo Cinchonen wachsen, und vor allen andern am meisten von Reisenden gesammelt wird. Sie wurde zuerst von Mutis bei Santa Fé de Bogota entdeckt, und wenn wir nach den importirten Quantitäten urtheilen dürfen, so muss sie in diesen Gegenden häufiger sein als in Peru und Bolivia. Die Rinde der jüngeren Aeste hat grosse Aehnlichkeit mit der von *C. pubescens,* aber sie ist innerlich von biegsamerer und weniger steifer Structur. Ein Querschnitt von *Cordifolia*-Rinde zeigt unter dem Mikroskop einige wenige Spitzen oder Fasern, wie die von *C. pubescens,* die Weddell Taf. II. Fig. 31. abgebildet hat, aber untermischt mit Zellsubstanz und feinen Fasern.

Die *var. β rotundifolia* findet sich in der Sammlung unter No. 30. *Cascarilla con hojas redondas de Quiebro de Loxa.* Dies scheint Pavon's *C. rotundifolia* zu sein, bei welcher Lambert bemerkt: „dies ist eine sehr ausgezeichnete Art, indem sie sich von allen Verwandten durch ihre schmalen cylindrischen Kapseln und die schmalen linealischen Abtheilungen der Narbe unterscheidet“. Lindley sagt auch: „die Art ist von allen andern vollkommen verschieden“.

Wie es sich auch mit diesem Baume hinsichtlich seiner botanischen Beziehungen verhalten mag, seine Rinde bietet wenigstens alle Merkmale einer sehr ausgezeichneten Varietät dar, die noch überdies wegen der häufigen Importation in neuerer Zeit als solche zu beachten ist. Sie macht die jetzt von den Verkäufern im englischen Handel „aschfarbene Kronrinde“ genannte und von Guibourt als *Quinquina Loxa cendré (B)* beschriebene Rinde aus.

Das äussere Ansehen variirt: einige Stücke sind fast

glatt anzufühlen, aber mit kleinen Querrissen versehen und der Länge nach gerunzelt; diese erscheinen oft wie mit einem weissen Pulver besprengt, von einer daran hängenden krustenförmigen kryptogamischen Pflanze; andere Röhren sind mit einem pustelartigen Ausschlage von korkigen Warzen bedeckt, die Guibourt dem Stiche eines Insekts zuschreibt. Die Röhren sind oft reichlich geziert mit Exemplaren von *Usnea, Sticta* und *Parmelia*, und bei einigen Sorten ist eine russartige schwarze Incrustation vorherrschend. Diese Art ist wahrscheinlich die „dunkle Jaen" der Deutschen, aber sie scheint von der vorigen nicht mehr abzuweichen, als dies durch das Wachsen an einem dumpfen Orte veranlasst sein mag. Ich habe in der „aschfarbenen Kronrinde" 0,418 Chinin und Chinidin und 0,914 Proc. Cinchonin gefunden. Die „dunkle Jaen" gab mir Chinin und Chinidin 0,457, Cinchonin 0,30 Proc. Sie kann demnach für eine einigermaassen wirksame Rinde gelten.

Die innere Faser ist auffallend gerade und holzig und von brauner Farbe, der Geschmack adstringirend und unangenehm. Grosse Quantitäten dieser Rinde werden jetzt zu pharmaceutischen Zwecken verkauft.

No. 12. *Cinchona ovata.* Weddell bemerkt, dass keine Cinchone, ausser etwa *C. condaminea,* so sehr nach Boden und Klima variirt, wie *C. ovata.* Diese Bemerkung findet ihre Bestätigung durch die verschiedenen Sorten in Pavon's Sammlung; sie gewinnt aber noch an Bedeutung, wenn die *var.* β *rufinervis* von Weddell mit in die Reihe gebracht wird. In der That ist unter den hierher gezogenen Rinden gar keine Aehnlichkeit, so dass man sie hinsichtlich des Handels gewiss als verschiedene Sorten zu betrachten hat, wenn sie auch vom botanischen Gesichtspuncte nur eine einzige sein mögen. Sie lassen sich vielleicht folgendermaassen classificiren:

1ste Sorte. Die glatthäutige oder blasse Varietät.

a) mit leichter brauner Substanz, umfassend die „blasse" und die „aschgraue" Rinde;

β) mit orangerother Substanz.
2te Sorte. Die fleckige Varietät oder Carabaya-Rinde.
3te Sorte. Die abblätternde Varietät oder Pseudo-Calisaya Weddell's.
4te Sorte. Die korkige Varietät.
5te Sorte. Die warzenförmige Varietät.
6te Sorte. Die Varietät mit harter Bekleidung.
7te Sorte. Die faserige Varietät.

Erste Sorte *α*.

No. 5.** *C. ovata Flor. peruv.* Diese ist der „aschgrauen" Rinde gleich, aber weisser als diese Sorte sich durchschnittlich zeigt. Ich habe sie die glatthäutige oder blasse Varietät genannt, weil das Eigenschaftswort „blass" an sich den wirklichen Charakter der Rinde nicht auszudrücken scheint.

Es scheint sich gegen die weissen oder blassen Rinden ein Vorurtheil gebildet zu haben, unter dem auch die *Casc. pallida* und die aschgraue Rinde, das Product von *C. ovata,* mitgelitten hat, nach meiner Meinung mit Unrecht, da diese Species keineswegs arm ist an Alkaloiden. Ich fand selbst in einer schlecht aussehenden Probe von Aschenrinde 0,61 krystallisirtes Chinin und 0,86 Cinchonin. Dies war das Resultat von einer der im Museum befindlichen sehr ähnlichen Rinde, aber derselbe Baum, in Bolivia gewachsen, liefert durchschnittlich viel mehr, obwohl auch hier das Chinidin vorherrscht. Die flache Rinde, welche die Röhren dieser Sorte begleitet, gab mir bei einem Versuche 1,2 Chinidin und 1,6 Cinchonin.

No. 16. *Pata de Gallinazo vulgo de Loxa* scheint dieselbe Sorte zu sein. Sie nähert sich der Aschenrinde, aber beim Ueberstreichen mit dem Finger fühlt sie sich wie Sandpapier an.

Erste Sorte β.

No. 31. *C. ovata cascarilla boba pata di gallereta.* Ich habe oben erwähnt, dass die grosse Eigenthümlichkeit dieser Sorte in einer orangerothen Farbe der Substanz

besteht, und ich füge hinzu, in der gelbweissen, obgleich sprenkligen, blätterigen Epidermis, welche bei einigen Stücken runzelig wird und lange Reihen von Warzen hat, die in einander verfliessen. Die Rinde bildet aufgerollte Röhren von 1 Fuss Länge und $^1/_2$ Zoll Durchmesser, mit braunem Derma. Sie lässt sich leicht schneiden. Ich habe sie im Handel niemals gesehen.

Zweite Sorte.

Die fleckige Varietät oder Carabaya-Rinde. Nicht vorhanden in Pavon's Sammlung, aber ich habe ganz kürzlich ein Exemplar derselben gesehen, welches unter demselben Namen wie die erste Sorte *(Pata de gallinazo)* geschickt wurde.

Dritte Sorte.

Die abblätternde Varietät oder Pseudo-Calisaya Weddell's. In Pavon's Sammlung nicht vorhanden, aber gründlich untersucht von Weddell und *var.* β *rufinervis* genannt. In dieser Varietät nähert sich die *C. ovata* der *C. calisaya.*

Vierte Sorte.

Die korkartige Varietät. Am Holze No. 3. *C. quina de gallinazo.* Diese Sorte ist besser repräsentirt in Delessert's Sammlung, wo sie auch von Pavon *C. suberosa* genannt ist. Sie ist merkwürdig durch die Menge von Kork, welchen sie erzeugt, so dass einige Stücke fast dem Product des echten Korkbaumes gleichen, nur dass sie eben sowohl in der Quere, wie seitlich reissen. Ich habe nie von dieser Rinde eine Quantität zusammen gesehen, sondern nur einzelne Exemplare gemischt mit andern Rinden.

Fünfte Sorte.

Die warzige Varietät. No. 27. *C. cascarilla serrana de Huaranda, Loxa. Serrana* bedeutet: auf Bergen wachsend. Diese Rinde sieht aus wie Jaen-Rinde. Sie bildet grobe, gedrehte, weissbraune Röhren, mit einem eigenthümlichen dunkeln, warzenartigen Ansehen. Ich habe

sie sowohl für sich allein, als mit andern gemischt importirt gesehen. Weddell hat den Baum als eine Varietät von *C. ovata* bezeichnet. Er besitzt davon ein botanisches Exemplar und hat mir ein Stück verehrt, welches mit dem von Pavon übereinstimmt

Sechste Sorte.

Die Varietät mit harter Bekleidung. Diese ist repräsentirt durch No. 18. B. in der Sammlung der pharmaceutischen Gesellschaft, von Jul. Martiny *Cortex chinae pseudo-regius* genannt. Sie wird von Weddell für das Product von *C. ovata* gehalten, hat aber mehrere Eigenthümlichkeiten. Der innere Theil der Rinde ist merkwürdig feinfaserig, aber die äussere Hälfte hat im Gegentheil eine ganz harte Structur und bricht kurz ab. Aeusserlich finden sich viele ovale Höhlungen, mit schwammiger Substanz gefüllt. Wenn ein grosses Stück der Rinde (sie bildet gewöhnlich halbe Röhren) mit einer feinen Säge durchgeschnitten wird, so zeigt sich die äussere Portion hart und wie polirt, während der innere Theil seine besondere faserige Structur darlegt. Die jüngeren Zweige sind mit einer glatten, grünlich-schwarzen Epidermis bedeckt, wie ich sie bei keiner andern Sorte gesehen.

Siebente Sorte.

Die faserige Varietät. Findet sich nicht in der Sammlung. Es ist Guibourt's *Q. blanc fibreux de Jaen* und die Sorte, aus welcher Mazzini das Cinchovatin darstellte. Dies scheint mir mit Chinidin ein und dasselbe Alkaloid zu sein, wenigstens vermag ich keinen Unterschied aufzufinden. Ich habe bei der Untersuchung diese Sorte Chinidin in gut ausgebildeten Krystallen erhalten.

No. 14. *Cinchona glandulifera.* Dies ist Pöppig's *Cascarilla negrilla,* welche er als die schönste in der Nachbarschaft von Cuchero gefundene Sorte betrachtet. Bei Vergleichung eines von diesem Naturforscher gesammelten Exemplars, welches in der Sammlung der phar-

maceutischen Gesellschaft ist, nebst anderen Exemplaren, die Goudot gesammelt hat und jetzt im Museum zu Paris sind, mit der „HO"-Rinde des britischen Handels, die ich früher beschrieben, bin ich zu dem Schluss gekommen, dass sie identisch sind. Die vorwaltende schwarze Farbe der Epidermis, der glänzende, fast harzige Bruch, die Farbe einer reifen Orange auf der innern Fläche, in ein lebhaftes Braun übergehend, alle diese von Pöppig erwähnten Charaktere stimmen mit der neuen Kron- oder HO-Rinde. Ausserdem ist die Stellung der Querrisse und das allgemeine Ansehen der äusseren Bekleidung bei einem Stücke von *C. nigrella,* welches ich von Goudot besitze, genau den Stücken der fraglichen Kronrinde gleich. Der Geschmack ist nach Weddell erträglich bitter, sehr styptisch und ein wenig aromatisch, stimmt also auch.

Pöppig führt noch eine andere Varietät an, die er *Casc. provinciana negrilla* nennt, als das Product desselben unter abweichenden Verhältnissen gewachsenen Baumes. Der Hauptunterschied scheint zu sein, dass diese letztere eine mehr holzige Sorte von besserer Farbe ist. Dies ist auch der Fall mit einigen Stücken von der neuen Kronrinde.

Wenn die *Casc. negrilla* in Pavon's Sammlung überall vertreten ist, so geschieht es meiner Meinung nach durch No. 24. *C. quina crespilla parecuda à la buena de Loxa.* Hierüber bemerkt Laubert, dass es nicht feststehe, ob sie eine Species oder eine Varietät sei. Die Querrisse bilden Ringe mit auffallend aufgeworfenen Kanten, und in dieser Hinsicht kommt sie mit der *negrilla* überein, aber sie scheint härter und holziger zu sein wie diese. Es ist vielleicht die Provinciana-Varietät, auf keinen Fall weiss ich sie einem andern Baume zuzuschreiben.

No. 16. *Cinchona Humboldtiana.* Von dieser Species *(Lambert's C. villosa)* sind drei botanische Exemplare vorhanden, welche Lambert folgendermaassen classificirt hat: *α. C. villosa inedita; β. γ. C. spec. nov. de Jaen de*

Loxa, con dos exemplares del No. 1. Auf Grund dieser Bezeichnung bringe ich No. 39. hierher.

No. 25. *C. quina con hojas un poco vellosas de los Azoques de Loxa* (Azaques ist ein Weiler bei Loxa) *Foliis subvillosis* nach Tafella. Bei Guibourt heisst sie *Q. de Loxa jaune fibreux.* Es ist eine besondere Loxa-Rinde mit Lichenen bedeckt, die ihr ein lepröses Ansehen geben, am ähnlichsten der *Q. negra.*

No. 39. *C. sp. nov. de Jaen de Loxa es buena corteza.* Eine faserige Loxa-Rinde, mässig schwer, der *lancifolia* etwas ähnlich.

No. 27. auf dem Holze, ist dieselbe Rinde, die Bekleidung scheint die von einer geringeren Loxa zu sein. Weddell sagt von *C. Humboldtiana:* Crescit ad urbem Jaen in Peruvia septemtrionali.

No. 18. *Cinch. Mutesii. Var. α, macrophylla, C. quercifolia,* Pavon in Lambert's Herbar.

No. 13. *C. con hojas de roble de Loxa* (eichenblättrig). *Fol. ovatis rugosis, minoribus. Tafalla, var. β, crispa.*

No. 9. *C. con hojas rugosas de Loxa. Fol. ovatis, integerrimis, rugosis. Tafalla.*

Diese beiden Exemplare bieten uns die Rinde von zwei Varietäten (der klein- und grossblättrigen) der obengenannten Species dar. Sie sind einander sehr ähnlich und unterscheiden sich von allen andern Cinchonen durch ihren ausnehmend faserigen Charakter, in welcher Hinsicht sie selbst Weddell's *C. amygdalifolia* übertreffen. Die Rinde hat eine graue Bedeckung und ist oft auf lange Strecken glatt. Sie sondert sich seitlich sehr leicht in lange Fäden.

No. 9. heisst in Delessert's Sammlung von der Gestalt der Blätter *C. parabolica,* und das botanische Exemplar derselben (von Pavon so benannt) in Weddell's Sammlung zu Paris zeigt, dass es die *var. β crispa* dieser Species ist.

Diese sehr merkwürdige Rinde ist die *Quinquina payama de Loxa,* von Guibourt in seiner *Hist. des drogues*

beschrieben. Guibourt bestätigt dies und ich kann es gleichfalls bestätigen, nachdem ich sowohl seine als Pavon's Exemplare gesehen habe.

No. 20. *Cinchona discolor.* Diese ist nach Weddell die Quelle der sogenannten *Hoja de oliva*-Rinde. Bemerkungen über dieselbe s. unter *C. nitida.*

Rinden von ungewisser Abkunft.

Im Vorhergehenden sind alle Rinden in Pavon's Sammlung erörtert, die ich mit einiger Sicherheit auf das Genus *Cinchona* oder wenigstens auf eine bestimmte Species zurückführen kann. Die folgenden gehören wahrscheinlich auch zu diesem Geschlechte, aber ich kann darüber keinen genügenden Beweis geben.

No. 2. C. cascarilla crespilla de Jaen de Loxa. Cinch. umbellulifera. Pav. MSS.
No. 6. C. cascarilla Puchon de Loxa.
No. 11. Quina crespilla de Loxa.
No. 24. C. quina crespilla parecida á la buena de Loxa. Syn. Quina carrasquena, nach Lindley aus Ruiz' MSS.
No. 29. C. cascarilla con hojas de Palton de Loxa.
No. 31. C. crespilla mala de Macos.*

Ich bin geneigt zu glauben, dass eine oder einige der obigen Crespilla-Rinden, wie ich zuvor angedeutet, zu *Cinch. glandulifera* gezogen werden können, aber die authentischen Exemplare von *C. negrilla* sind zu armselig und variiren zu sehr unter einander, als dass man die Frage zur völligen Entscheidung bringen könnte.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Weinverfälschungen in Griechenland;

von

X. Landerer.

Ich habe bereits früher einige Notizen über die Verfälschung der verschiedenen Naturproducte des Landes mitgetheilt, wobei ich die Bemerkung machte, dass der griechische Kaufmann, Gross- oder Kleinhändler, die

Käufer auf alle mögliche Weise zu betrügen suche. Diese Betrügereien gehen wirklich ins Unglaubliche. Wer sollte in einem Weinlande an Weinverfälschungen denken, wo die Preise des Weines so gering sind, dass man in günstigen Jahren das Maass guten Weines für 6—8 Drachmen kaufen kann. Theurer sind die Insel-Weine, z. B. die schwarzen und dunkelrothen von Zea, Syra, Santorin, Mylos u. s. w., die süssen Stroh-Weine von Tinos, *Monobasia* genannt, die Weine von Kleinasien. Jedoch auch diese ausgezeichneten Weine sind im Verhältniss zu den Weinpreisen in Deutschland billig und kosten im Durchschnitt etwa 1—1½ Drachm. pr. Maass.

Die Verfälschungen bestehen in Verdünnung mit Wasser, sehr häufig Seewasser, das den rothen Inselweinen oft in bedeutender Quantität zugesetzt wird, ohne dass man es durch den Geschmack unterscheiden kann. Werden kostbare Weinsorten der Insel verschifft, was in kleinen Fässern geschieht, und den Schiffern übergeben, so kann man sicher sein, dass ein Theil davon getrunken wird und das Fehlende durch Wasser oder feinen Sand ersetzt wird. Färbungen des Weins kommen sehr selten vor, nimmt man jedoch seine Zuflucht dazu, so geschehen sie mittelst der Beeren von *Phytolacca decandra,* den sog. Kermesbeeren. Um sauer gewordenen Wein wieder trinkbar zu machen, wird gewöhnlich Kalk zugesetzt, und um die Säure zu verdecken, werden Quittenäpfel, die man mit Nelken versetzt, in das Fass gethan. Das ätherische Nelkenöl scheint die Säuerung zu verhindern, denn es trifft sich oft, dass ein vollkommen sauer und untrinkbar gewordener Wein durch diese Operation wieder trinkbar wird, und ich selbst habe auf diese Art mehrere Fässer Wein vor dem Sauerwerden gerettet. Auf Cypern und Rhodos wird dem Wein, wenn er sauer zu werden droht, ein Gemisch von verschiedenen Harzen, in kleine Beutel eingebunden und in die Fässer hineingehängt, beigegeben. Diese Harze sind Mastix, Labdanum, auch Nelken, Zimmt und eine Spur von Myrrhe, und mit diesem Gemisch

werden auch die Fässer vorher geräuchert. Diese Sitte scheint aus den ältesten Zeiten zu stammen, denn aus den Schriften der Alten erhellt, dass die Weinkeller neben der Rauchkammer waren, um den Wein durch den Rauch zu veredeln und vor dem Verderben zu schützen.

Eine Verfälschung des Weins, die in letzter Zeit am Pyräus wohl vorgekommen ist, wo wegen der Anwesenheit der englisch-französischen Truppen viel Wein consumirt wird, besteht in der Fabrikation künstlichen Weines aus schlechtem saurem Pechwein, dem man Branntwein und zur Färbung Campecheholz-Absud und Meerwasser zusetzt. Dieses Gemisch wird in vielen Tausend Okkas von den Soldaten der Grossmächte als Zea-Wein getrunken.

Ueber den Gebrauch des Salzes gegen scrophulöse Krankheiten;

von

X. Landerer.

Die Bereitung des Seesalzes aus Meerwasser, die durch freiwilliges Verdunsten des in tiefere Gegenden geleiteten Meerwassers während der heissen Jahreszeit geschieht, ist hinreichend bekannt. Das krystallisirte Salz wird in Körbe eingefüllt, zum Abtropfen der Mutterlauge einige Stunden lang in diesen Körben gelassen und sodann auf Haufen geschüttet, wo es vollkommen austrocknet. Nach der Herausnahme des Meersalzes aus der Mutterlauge, die aus den nicht-krystallisirbaren Salzen des Meerwassers besteht, und in Chlorcalcium, Chlormagnesium, schwefelsaurer Bittererde, nebst Spuren von Jod- und Bromverbindungen, da sich diese in dem Wasser des Mittelländischen Meeres nur in unbedeutender Menge finden, bleibt nach völliger Austrocknung des Wassers eine mit Thon und Sand vermischte Salzmasse, zurück, die das arme Volk aufsammelt und zum Einsal-

zen von Fischen und Gemüsen, z. B. der Conservirung der Kappern, der unreifen Früchte von *Solanum melongena, Capsicum annuum, Portulacca Decandra* verwendet wird, nachdem sie die unreine Lösung durch Durchseihen von den grössten Unreinigkeiten befreit haben. Diese nach dem Herausnehmen des Salzes zurückbleibende Mutterlauge oder vielmehr dieser mit den unkrystallisirten Salzen des Meerwassers getränkte Schlamm wird von den Leuten, die an *Elephantiasis* leiden, zu Salzschlammbädern mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet. Die Patienten graben sich in diesen Salzschlamm völlig ein und bleiben oftmals Stunden lang darin, bis sie es vor Schmerzen und Hitze nicht mehr auszuhalten im Stande sind und sich sodann im Meere abwaschen. Nach dem Gebrauche von einigen solcher Bäder wird ein eigenthümliches Exanthem hervorgerufen, das oft mit Pustelbildung verbunden ist und dem Patienten lange Zeit Schmerzen und tiefeiternde Geschwüre verursacht, jedoch in Folge dieser energischen Derivation oftmals die Heilung chronischer Leiden zur Folge hat. Auch bei scrophulösen Leiden, namentlich bei Kindern, wird dieses Seesalz angewendet, indem man es in Leinwandbeutelchen bindet und diese auf die scrophulösen Geschwülste legt.

III. Monatsbericht.

Die Mineralquellen von Freienwalde an der Oder.

W. Lasch hat dieselben von Neuem untersucht. Die Temperatur der Quellen wurde durch eine Reihe von Versuchen im Monat August und September 1850 ermittelt und gefunden, dass sie zwischen 10⁰,0 C. und 10⁰,8 C. schwebe.

Die Bestandtheile der untersuchten drei Quellen sind folgende:

	Königs-brunnen	Reservoir der Trinkquelle	Bade-quelle
Spec. Gew. bei 15⁰ C.	1,00038	1,00037	1,0003
10,000 Theile enthalten:			
Kieselsäure	0,1619	0,2067	0,2199
Kohlens. Eisenoxydul . .	0,0775	0,0222	0,0632
„ Manganoxydul . .	0,0137	0,0140	0,0375
„ Kalkerde . . .	1,8319	1,8668	1,8554
„ Magnesia . . .	0,2473	0,2149	0,1391
Phosphors. Kalkerde . . .	0,0054	0,0037	Spuren
Schwefels. Kalkerde . . .	0,1017	0,1674	0,1957
„ Natron	0,1252	0,1325	0,0866
„ Kali	0,0529	0,0369	0,0325
Chlornatrium	0,0984	0,0916	0,1051
Chlormagnesium	0,0121	0,0354	0,0344
Phosphors. Eisenoxyd . . .	Spur	Spuren	Spuren
Quellsäure u. Quellsatzsäure	„	„	„
Kohlensäure zu doppelt-kohlensauren Salzen . .	0,9699	0,9475	0,9273
	3,6979	3,7396	3,6967.

10,000 Maass des Mineralwassers enthalten bei 10,5⁰C. noch an:

Freier Kohlensäure . .	63,6	57,5	11,0 Maass
Stickgas	176,6	171,8	— „

Auf 1 Pfund — 7680 Gran berechnet enthalten:

	Königs-brunnen	Reservoir der Trinkquelle	Bade-quelle
Kieselsäure	0,124	0,159	0,169
Kohlens. Eisenoxydul	0,060	0,017	0,049
„ Manganoxydul . .	0,011	0,011	0,028
„ Kalkerde	1,407	1,434	1,425
„ Magnesia	0,190	0,165	0,106
Phosphors. Kalkerde . . .	0,004	0,003	Spur
Schwefels. Kalkerde	0,078	0,128	0,150
„ Natron	0,096	0,102	0,067
„ Kali	0,041	0,028	0,025
Chlornatrium	0,076	0,070	0,081
Chlormagnesium	0,009	0,027	0,026
Phosphors. Eisenoxyd . . .	Spur	Spur	Spur
Quellsäure u. Quellsatzsäure	„	„	„
Kohlensäure für doppelt-kohlensaure Salze	0,745	0,728	0,712
	2,841	2,872	2,838
Freie Kohlensäure	0,167	0,15	0,03 C.-Z.
Stickgas	0,452	0,45	

bei obiger Temperatur.

Die Untersuchung dieser Mineralquellen scheint eine sehr sorgfältige zu sein, indem mit der äussersten Gewissenhaftigkeit jede, auch die kleinste Menge eines abgeschiedenen Bestandtheils auf Verunreinigungen geprüft ward. Die Einleitung der Arbeit giebt eine längere Abhandlung der geognostischen Umgebungen, sodann folgt die chemische Analyse. Jedoch sind in letzterer einige Unrichtigkeiten enthalten, welche erwähnt werden müssen. Der durch Ammoniak aus salzsaurer Lösung erhaltene Niederschlag wird von der Kieselsäure durch möglichst concentrirte Chlorwasserstoffsäure getrennt, eine vollständige Abscheidung gelingt aber nur durch verdünnte.

Die wässerige Lösung des Abdampfrückstandes soll von aufgelöster Magnesia alkalisch reagiren, während die Untersuchung zeigt, dass quellsaure Salze vorhanden sind. Besser wäre es jedenfalls, die alkalische Reaction dieser zuzuschreiben, als der erst in 55,368 Theilen löslichen Magnesia, welche durch Zersetzung von Chlormagnesium frei geworden sein soll? (bei 106^0 erst zersetzbar.)

Auch der Absatz von zwei Quellen ist untersucht worden, und bei der Anführung der Methode stossen wir

auf einen Ausdruck, der bei chemischen Reactionen wohl selten gebraucht wird. Der Verf. sucht nämlich Arsenik und kann dasselbe auf nassem Wege mit Sicherheit nicht elegant nachweisen. Es ist gewiss ein Fortschritt der Chemie, dass die Reactionen nunmehr mit Eleganz ausgeführt werden; dennoch ist hier der Ausdruck gar nicht am Platze, da W. Lasch unmittelbar darauf das Arsen durch Marsh's Apparat beweist. Wenn irgend eine Reaction auf Eleganz Anspruch machen kann, so ist es gewiss diese, die noch dazu an Göthe's schöne Worte erinnert: „denn was man schwarz auf weiss besitzt, kann man getrost nach Hause tragen".

Die Analysen der Quellenabsätze ergeben folgende Bestandtheile in 100 Theilen:

	Frauen-Badequelle getrocknet bei		Urne der Trinkquelle getrocknet bei	
	nicht	130°	100°	130° C.
Kieselsäure	4,384	4,614	8,44	8,95
Eisenoxyd	27,586	27,654	77,44	79,39
Manganoxyd	2,776	2,436	1,32	1,64
Kohlensaure Kalkerde	62,770	62,602	9,71	8,51
Talkerde	0,555	0,629	0,24	0,25
Kupferoxyd	0,146	0,242	Spuren	Spuren
Phosphorsaure Thonerde	1,169	0,936	0,11	„
Phosphorsäure an Eisenoxyd gebunden	0,614	0,887	2,74	2,87
Arsenik	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
Quellsäure u. Quellsatzsäure	unbest.	unbest.	unbest.	unbest.
	100,000	100,000	100,000	101,61.

Es ist hier nicht der Ort, eine weitere Kritik der Methode der Analyse auszuführen; allein ein Fehler, der bei Chemikern nicht mehr vorkommen sollte, muss gerügt werden.

W. Lasch analysirt sowohl bei dem Absatz der Bade- als der Trinkquelle der Genauigkeit und Controle wegen jedesmal zwei Portionen. Er verwendet bei der Badequelle zu Analyse I. 4,7885 Grm., nicht getrocknet, und berechnet dann 4,4355 Grm., zu Analyse II. 3,998 Gramm, bei 130° C. getrocknet, und berechnet 4,0135 Grm. Bei der Trinkquelle nimmt er zu Analyse I. 3,238 Grm., bei 100° C. getrocknet, und erhält 2,8075 Grm.; zu Analyse II., bei 130° C. getrocknet, 2,0165 Grm. und erhält 2,0490 Grm.

Berechnen wir dies auf 100 Theile, so ergaben 100 Theile der Quellenablagerungen durch die Analyse

bei	I.	II.
Badequelle	92,628	100,620
Trinkquelle	86,705	101,610.

Mit Ausnahme der letzten Analyse hat W. Lasch die Resultate alle auf 100 Theile der gefundenen Bestandtheile berechnet und nicht auf 100 Theile der angewendeten Substanz. Demnach ist man nicht im Stande, von den wahren Mengen der einzelnen Bestandtheile die richtige Zahl zu erkennen und etwaige Fehlerquellen wahrzunehmen.

Abgesehen davon beweisen die Resultate der bei 130° C. getrockneten und dann analysirten Substanzen, dass sie keineswegs genau sind, indem sie immer einen geringen Ueberschuss ergeben. Derartige Quellenablagerungen halten aber selbst bei 130° C. noch viel Wasser zurück, namentlich bei solchem Eisenoxydgehalt, und die Menge der organischen Bestandtheile, welche hier nur als Spuren Quell- und Quellsatzsäure aufgeführt werden, ist darin niemals unwägbar. *Dr. E. Reichardt.*

Chemische Untersuchung der Stahlquelle bei Weinheim an der Bergstrasse und des Quellabsatzes oder Ochers aus derselben.

Das Wasser ist farblos, geruchlos, von eisenhaftem erfrischendem Geschmack und einer Temperatur von + 9,5° C. an der Quelle, perlt beim Ausgiessen äusserst schwach; in einem offenen Gefässe hingestellt, zeigten sich Gasbläschen, die an den Wandungen anhingen und zum Theil an die Oberfläche stiegen. Das Wasser trübte sich immer mehr, und nach 24 Stunden hatte sich ein ocherartiger Niederschlag abgelagert. Spec. Gew. 1,001.

G. Müller's neuester Analyse zufolge enthält 1 Pfund bad. Gew. (500 Grm.) des Mineralwassers:

1. Kohlensäuregas	4,90	Cubikzoll
Stickgas	0,30	„
2. Feste Bestandtheile:		
Chlornatrium	0,0876	Grm.
Chlormagnesium	0,0680	„
Schwefelsaures Kali	0,0043	„
Schwefelsaurer Kalk	0,0124	„
Kohlensaurer Kalk	2,7302	„

Kohlensaure Magnesia	0,0620 Grm.
Kohlens. Eisenoxydul mit Spuren von Manganoxydul . . .	1,0185 „
Thonerde	0,0170 „
Kieselerde	0,4000 „
Organische Substanz	0,3500 „
	4,7501 Grm.

Der Quellabsatz erschien als eine gelbbraune feuchte Masse, die unter der Loupe, namentlich an den trocknen Stellen, eine etwas körnige Beschaffenheit zeigte; ganz eingetrocknet, gab er ein etwas heller gefärbtes Pulver, das vollkommen geruch- und geschmacklos war.

G. Müller's Untersuchung zufolge enthalten 100 Th. des Quellabsatzes folgende Bestandtheile:

Arsenige Säure	0,2140
Kupferoxyd	Spuren
Bleioxyd	„
Eisenoxyd	24,1660
Eisenoxydul	1,0450
Manganoxydoxydul	0,0500
Kohlensauren Kalk	41,6770
Schwefelsauren Kalk	1,8400
Kohlensaure Magnesia . . .	1,6000
Thonerde mit Phosphorsäure .	2,1600
Harzstoff	0,2250
Humussubstanz (mit Quellsäure und Quellsatzsäure) . . .	2,1000
Unlösliche Kieselerde, Sand .	10,5000
Wasser	14,4840
	100,0000.

(Neues Jahrb. für Pharm. Bd. 3. H. 4.) B.

Ueber die Uebersättigung der Lösungen.

Henry Löwel giebt in Folgendem seine Beobachtungen über die Uebersättigung der Lösungen.

Lösungen von Bittersalz. Diese Lösungen können in verschlossenen Gefässen sehr lange stehen bleiben, wenn sie nicht zu concentrirt sind, ohne dass sie krystallisiren. Es eignen sich zu solchen Versuchen die Lösungen von 120—150 Th. kryst. Salz in 100 Th. Wasser.

Stärkere Lösungen von 200—225 Th. Salz in 100 Th.

Wasser verhielten sich wie folgt, als Versuche mit vielen Flaschen zu gleicher Zeit angestellt wurden. In einigen Flaschen hatten sich bei gewöhnlicher Temperatur in mehreren Monaten keine Krystalle abgesetzt. Bei niedriger Temperatur aber, im Winter, erstarrte der Inhalt auf einmal zu einer festen Salzmasse. In einigen Flaschen trat diese Erscheinung aber erst ein, als die Temperatur auf — 6 und 8^0 gesunken war. In andern Flaschen setzten sich nach Verlauf von einigen Tagen, bisweilen nach einigen Wochen oder Monaten, Prismen ab, die nur 6 At. Wasser enthielten. In einer Anzahl dieser Flaschen schied sich dieses Salz bei den niedrigen Temperaturen von 0 bis — 3,5^0 aus. Dieses ist sofern beachtenswerth, als in offenen Gefässen dieses Salz unter 25—30^0 nicht gebildet wird. Sie sind leichter löslich als die Krystalle des Salzes mit 7 At. Wasser, denn die Mutterlauge von jenem verwandelt sich, sobald man die Flaschen öffnet und die atmosphärische Luft eintreten lässt, in eine feste Masse von kleinen Krystallnadeln des Salzes mit 7 At. Wasser.

In noch andern Flaschen hatten sich in kürzerer oder längerer Zeit Krystalle abgesetzt, die wie gewöhnliches Bittersalz 7 At. Wasser enthielten, aber in der Form der Krystalle und deren Löslichkeit von diesem verschieden waren. Wo diese Krystalle bei 14—21^0 sich langsam gebildet hatten, da bildeten sie grosse Rhomboëder oder dicke rhombische Tafeln. Bei niedrigen Temperaturen nehmen diese Krystalle meist die Form dünner rautenförmiger Tafeln an, während die ganze Flüssigkeit sich in eine weiche blättrige Masse verwandelte, über der nur wenig Mutterlauge schwamm. Dieses tafelförmige Salz, das mit dem prismatischen gewöhnlichen Bittersalze isomer ist, bezeichnet Löwel als Salz 7 HO b, das gemeine Bittersalz als Salz 7 HO a. Das Salz b ist weniger löslich als das Salz mit 6 HO, aber leichter löslich als das Salz mit 7 HO a. Oeffnete man die Flaschen, die das Salz mit HO b enthielten, so setzte die Mutterlauge, sobald sie mit der atmosphärischen Luft in Contact kam, plötzlich eine grosse Anzahl von Salz mit HO a und das Salz 7 HO b verlor seine Durchsichtigkeit.

Das Salz mit 6 HO, wenn man es in den Flaschen, in welchen es sich gebildet hatte, stehen liess, wurde bei Temperaturen zwischen 0 und 10^0 plötzlich opak, und die Mutterlauge setzte dann an der Oberfläche kleine, rautenförmige, durchsichtige Tafeln vom Salze 7 HO b ab. Hier

war der Inhalt der Flasche spontan von einem Krystallsystem in das andere übergegangen, ohne dass die Lösung den Zustand der Uebersättigung geändert hatte. In allen den Flaschen aber, worin sich das Salz mit 6 HO oder 7 HO b gebildet hatte und die verschlossen geblieben waren, setzte die Mutterlauge zuletzt stets das Salz mit HO a ab.

Hiernach ist also klar, dass bei allen Temperaturen zwischen + 21 und 3^0 sowohl das Salz mit HO wie mit 7 HO b übersättigte Lösungen bilden kann.

Lösungen von Alaun, Al^2O^3, $3\,SO^3 + KO$, $SO^3 + 24\,HO$. Verschliesst man die Flaschen, worin man die Lösungen von Alaun bis zum Kochen erhitzt hatte, noch während sie kochen, so bleiben auch diese Lösungen nach dem Erkalten übersättigt.

Flaschen, die mit Lösungen von 100 Th. kryst. Alaun in 200, 300, 400 Th. Wasser angefüllt waren, hat Löwel verschlossen bei 25—0^0 zwei Jahre lang stehen gelassen und während dieser Zeit schied sich kein Krystall aus. Als einige derselben auf — 8 bis — 10^0 abgekühlt wurden, gefror ihr Inhalt zu einer festen Masse, die bei + 12^0 wieder flüssig wurde, ohne dass sich ein Krystall daraus absetzte. Der Zustand der Uebersättigung hielt in diesen Fällen also bis zum Gefrierpuncte der Lösung aus.

Concentrirtere Lösungen, sogar solche von 100 Th. kryst. Alaun in 200 Th. Wasser, können Wochen und Monate lang bei + 12^0 bis + 20^0 übersättigt bleiben, ohne Salz abzusetzen. Aber sobald man die Flaschen öffnet und die Oberfläche der Flüssigkeit von der Luft getroffen wird, bilden sich Krystalle an der Oberfläche, die zusehends wachsen, und wenig Augenblicke später hat sich die ganze Flüssigkeit in eine Salzmasse verwandelt.

Noch stärker concentrirtere Lösungen von 250 bis 300 Th. kryst. Alaun auf 100 Th. Wasser verhalten sich wie folgt: Bei 12—20^0 setzten sich nach Verlauf einiger Zeit kleine warzenförmige Anhäufungen daraus ab, die aus seidenglänzenden Nadeln zu bestehen schienen. Diese Warzen wachsen dann bis an die Oberfläche und selbst darüber hinaus, so dass man eine weisse Masse vom Ansehen des Blumenkohls erhält. So wie man die Flasche öffnet, erhitzt sich die Krystallmasse, sie bläht sich auf und zerfällt in ein Pulver, das aus lauter mikroskopischen Octaëdern besteht. Zuweilen tritt dieses Zerfallen auch

in verschlossen gebliebenen Flaschen ein, besonders bei Temperaturen nahe an 0^0.

Dieselben Lösungen, wenn man sie im Winter bereitete und in verschlossenen Gefässen einer Temperatur von $+5$ bis -3^0 aussetzte, blieben nicht lange übersättigt, sondern erstarrten zu einer Masse von gewöhnlichem Alaun. In einigen Flaschen aber verhielt es sich ganz anders, es setzten sich schöne dicke Tafeln ab. In einigen Flaschen hatten sich die blumenkohlartigen Anhäufungen mit jenen tafelförmigen Krystallen zugleich gebildet, ein Beweis, dass diese beiden Formen nicht mit einander unverträglich sein können. Die klaren farblosen Tafeln enthalten Schwefelsäure und Thonerde in demselben Verhältnisse wie der Alaun. Der Wassergehalt ist jedenfalls nicht geringer wie im Alaun, möglich indessen, dass er grösser ist. Dieselben sind sehr leicht löslich. Die Mutterlauge davon, die drei Tage damit bei 0^0 in Berührung blieb, bestand in einer Lösung von 180 Th. gewöhnlichem kryst. Alaun in 100 Th. Wasser.

Krystalle von gewöhnlichem Kalialaun, die in einem Glasrohre eingeschmolzen auf 100^0 erhitzt wurden, zergingen vollständig in ihrem Krystallwasser. Als man die so dargestellte Flüssigkeit dann weiter auf $150-200^0$ erhitzte, zersetzte sich der flüssige Alaun unter dem Einflusse des überhitzten Wassers in freie Schwefelsäure, zweifach-schwefelsaures Kali und basisch schwefelsaure Thonerde als unlösliches Pulver, das noch eine gewisse Menge schwefelsaures Kali und Wasser gebunden enthielt. *(Compt. rend. T. 40. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 18.)* *B.*

Ueber Arsen- und Antimonwasserstoff.

Napoli (Neapel) hat gefunden, dass Arsenwasserstoff, wenn man ihn stundenlang durch einen mit Salzsäure angefüllten Liebig'schen Kali-Apparat leitet, durch das Gas zersetzt wird. Die Salzsäure enthält Chlorarsen. Bei längerem Kochen von oxydfreiem Arsen mit Salzsäure in einer Retorte, löste sich auch vom Arsen in der Säure auf, denn das Destillat enthielt Chlorarsen. Hiernach erklärt Napoli die Zersetzung, welche der Arsenwasserstoff beim Hindurchleiten durch die Lösungen der Chloride von Gold, Platin, Eisen erleidet, folgendermaassen:

$$Au\,Cl^3 + As\,H^3 = Au + As\,Cl^3 + H^3.$$
$$3\,Fe^2Cl^3 + As\,H^3 = 6\,Fe\,Cl + As\,Cl^3 + H^3.$$
$$3\,Pt\,Cl^2 + 2\,As\,H^3 = Pt^3 + 2\,As\,Cl^3 + H^6.$$

Napoli's Meinung ist ferner, dass das Verhalten des Arsen- und Antimonwasserstoffes zu Salpetersäure, welches schon von Stromeyer beschrieben ist, dazu dienen könne, das Arsen mittelst des Marsh'schen Apparats zu entdecken. Sehr concentrirte Salpetersäure zersetzt beide Gase, es bildet sich arsenige Säure, die sich in der Salpetersäure auflöst, und unlösliches Antimonoxyd, das die Flüssigkeit trübe macht. Durch Concentration der Flüssigkeit nimmt diese Trübung zu.

Da Königswasser die beiden Gase ebenfalls zersetzt, so könne man auch hierdurch die Trennung bewerkstelligen, indem man die Säure, nachdem das Gasgemenge hindurchgeleitet ist, destillirt. Das Chlorarsen geht zuerst mit der Säure über, während das Antimonchlorid in der Retorte bleibt. Salzsäure zersetzt das Arsenwasserstoffgas vollständig, während das Antimonwasserstoffgas nicht vollständig zersetzt wird.

Will man nun von diesen Thatsachen Gebrauch machen und sie zur Bestimmung des Arsens bei Anwendung des Marsh'schen Apparats benutzen, so leitet man das in diesem entwickelte Gas durch ein U-Rohr, in welchem es getrocknet wird, dann in einen Liebig'schen Kali-Apparat, der mit concentrirter Salpetersäure gefüllt ist. Dieser Apparat wird während des Durchleitens des Gases durch ein Bad erhitzt. Man erkennt nun das Antimon, wie oben angegeben, besonders nachdem man die Flüssigkeit des Apparats auf die Hälfte eingedampft hat.

Will man das Königswasser benutzen, so wird das Gas, das sich aus dem Marsh'schen Apparate entwickelt, durch den Tubulus einer kleinen Retorte in das Königswasser, das in der Retorte enthalten ist und erhitzt wird, eingeleitet. Nach Beendigung der Gasentwickelung schliesst man die Tubulatur und destillirt, und findet dann das Arsen im Destillate. *(Americ. Journ. Vol. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 53.)* *B.*

Ueber Anwendung des Chlorsilbers in der qualitativen Analyse mittelst des Löthrohres.

Die Färbung der Löthrohrflamme, die bei den sogenannten Löthrohrversuchen zur Erkennung der Körper von nicht geringer Bedeutung ist, wird bekanntlich dadurch hervorgerufen, dass manche in hoher Temperatur flüchtige Körper fein vertheilt sich in der Flamme be-

finden. Da nun aber nicht alle Körper, denen diese Eigenschaft zukommt, die Löthrohrflamme so intensiv färben, dass mit Sicherheit der zu untersuchende Körper bestimmt werden kann, so wendet man gewöhnlich einige Körper, wie Salzsäure bei Kalk etc., oder Schwefelsäure an, theils um flüchtigere Verbindungen zu erzeugen, theils um die flüchtigen frei zu machen. Hierdurch wird wohl die Intensität der Flammenfärbung, nicht aber deren Dauer gesteigert, da diese Säuren, noch ehe sie gehörig eingewirkt haben, verdunsten. Somit hält denn auch die Flammenfärbung nur einige Augenblicke an. Diesen letzteren Uebelstand kann man beseitigen, wenn man statt der Salzsäure eine Chlorverbindung anwendet, die erst in sehr hoher Temperatur ihr Chlor allmälig fahren lässt, und deren Basis keine Veränderung in der färbenden Eigenschaft der zu untersuchenden Körper bewirkt. Eine derartige Chlorverbindung ist das leicht rein darzustellende Chlorsilber, mit welchem Gericke einige Versuche anstellte, deren Resultat als ein günstiges zu betrachten ist. Derselbe untersuchte in dieser Beziehung Verbindungen des Kali, Natron, Lithion, Kalk, Baryt, Strontian, Kupfer, Molybdän, Arsen, Antimon und Blei, so wie Gemenge dieser Körper. Zur Unterlage wendete Gericke Anfangs Platindraht an, fand jedoch im Laufe der Untersuchungen, dass sich hierzu Eisendraht, von dem man auch seiner Wohlfeilheit wegen jederzeit ein neues Stück anwenden kann, am besten eignet. Die Resultate seiner Versuche ergeben sich aus Folgendem:

Bei Kaliverbindungen wird die Flamme bei Anwendung von Chlorsilber entschieden dunkler gefärbt, und auch bei Kaliumeisencyanür entsteht bei Anwendung des Chlorsilbers eine deutliche Kalifärbung. Bei den Natronsalzen bringt Chlorsilber nur bei einigen, z. B. Natronsalpeter, Soda und Labrador, eine intensivere Färbung hervor. Dasselbe gilt auch von den Lithionverbindungen. Fördernder wirkt das Chlorsilber bei den Kalkverbindungen. So wird die Flamme bei Kalkspath oder Gyps deutlicher gefärbt, als ohne Chlorsilber. Entschieden vortheilhaft wirkt das Chlorsilber bei Verbindungen, die Baryt oder Strontian enthalten; so erzeugte z. B. das sicilianische Cölestin, das für sich erhitzt kaum die Flamme färbte, mit Chlorsilber erhitzt, die rothe Färbung sogleich und anhaltend.

Hauptsächlich gewährt die Anwendung des Chlorsilbers bei Gemengen von Alkalien und Erden Vortheil.

Mit grösserem Vortheil als bei den Alkalien und Erden lässt sich Chlorsilber noch bei folgenden Metallen anwenden.

Bei den Kupferverbindungen möchte die Anwendung des Chlorsilbers den meisten Vortheil gewähren, da selbst die kleinsten Mengen Kupfer mit Chlorsilber der Löthrohrflamme eine prächtig blaue Flamme verleihen. Ebenso vortheilhaft ist das Chlorsilber bei Molybdän; auch bei Arsen, Blei und Antimon lässt es sich mit Vortheil anwenden. Verbindungen, die mehre der hier angeführten Metalle enthalten, lassen sich ebenso durch Chlorsilber leicht charakterisiren. Folgendes mag als Beleg dafür dienen. Bournanit, in der Oxydationsflamme vor dem Löthrohre, gliebt eine schön blaue Flamme, welche mit Sicherheit auf Blei schliessen lässt; durch Anwendung des Chlorsilbers kann man leicht auch das Kupfer finden. Molybdänbleierz färbt die Löthrohrflamme nur blau, mit Chlorsilber tritt nicht allein die blaue Färbung, von Blei herrührend, noch deutlicher hervor, sondern die Spitzen der Flamme erscheinen auch von Molybdän schön hellgrün gefärbt. Gemenge von Arsen und Kupfer, Antimon und Kupfer lassen sehr gut, nach Oxydation des Arsens und Antimons, ihren Kupfergehalt durch Chlorsilber bestimmen, ebenso Gemenge von Arsen und Molybdän und Antimon und Molybdän ihren Molybdängehalt.

Nach diesen Versuchen möchte es empfehlenswerth erscheinen, in der Löthrohrprobirkunst statt der flüchtigen Salzsäure künftig das in hoher Temperatur sehr allmälig sich zersetzende Chlorsilber anzuwenden. Die Anwendung des Chlorsilbers möchte auch sehr vortheilhaft bei Prüfung von Metalllegirungen auf Kupfer sein, indem Chlorsilber auch bei dem kleinsten Kupfergehalt einer Legirung die deutlichste Reaction giebt. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 13.)* *B.*

Ueber Stibiotrizincyl und Stibiobizincyl.

P. Cooke jun. (Cambridge) hat bei Bereitung von Antimonwasserstoff die Beobachtung gemacht, dass die Antimonzinklegirung, mittelst deren das Gas entwickelt wird, nachdem alle Säure davon abgewaschen war, noch fortfuhr Gas zu entwickeln.

Cooke fand dann weiter, dass nicht bloss Zinklegirungen, sondern auch reines, noch von keiner Säure berührtes Zink siedendes Wasser zersetzt. Die folgende

Tabelle giebt die Anzahl Cubik-Centimeter von Wasserstoff an, die man erhielt, indem man 200 Grm. der granulirten Legirung mit Wasser kochte. Die Legirungen sind durch Zusammenschmelzen von käuflichem Zink und Antimon in den angegebenen Verhältnissen erhalten. Das Zink war durch Analyse rein befunden, das Antimon enthielt höchstens 1 Proc. Verunreinigungen. Die Legirungen wurden eine bestimmte Zeit mit Wasser gekocht und die entwickelten Gasmengen auf 10 Minuten Zeit berechnet. Spalte A. giebt an, wie viel Procent Antimon die geprüfte Antimonzinklegirung enthielt; B. die bei 20^0 gemessene Menge Wasserstoff in Cubik-Centimetern. Das Gas ist über Wasser aufgefangen. In Salte C. sind die Gasmengen angegeben, welche 200 Grm. derselben Legirungen entwickelten, wenn man sie vor dem Versuche in Wasser geworfen hatte, worin etwas Platinchlorid gelöst war, um die Körner mit Platin zu überdecken. Bekanntlich entwickelt so behandeltes Zink viel schneller Wasserstoff als reines Zink. In Spalte D. sind die Gasmengen angegeben, die entwickelt werden, wenn 200 Grm. derselben Legirungen, nicht gekörnt, sondern in feine Cylinder gegossen angewandt werden.

Cooke wandte letztere an, um alle Legirungen bei 200 Grm. Gewicht, bei gleich grosser Oberfläche wirksam zu haben, da man das durch Granuliren der Legirungen nur unvollkommen erreicht.

A.	B.	C.	D.
0	2	63	—
5	6	34	—
10	4	28	28
15	4	—	—
20	6	18	5
25	4	19	—
30	4	31	5
35	5	49	—
40	6	72	7
45	5	45	—
50	8	44	9
55	17	46	—
58	130	244	84
60	50	139	47
65	14	35	—
70	10	45	7
75	6	36	—
80	5	23	7
85	4	20	—

Hieraus ist ersichtlich, dass man bis gegen 50 Proc. hin den Antimongehalt in der Legirung vermehren kann, ohne dass eine bedeutende Zunahme in der Wasserstoffmenge erscheint. Wenn sie aber 58 von käuflichem Antimon (d. i. 57 Proc. an reinem) führt, so ist ein sehr hervorragendes Maximum in der entwickelten Wasserstoffmenge zu bemerken. Dieses Maximum hat bezüglich des Mischungsverhältnisses seine Grenzen sehr nahe, etwa 2 Proc. mehr oder weniger Antimon, und die entwickelte Wasserstoffmenge sinkt sehr weit unter jenes Maximum. Die erste Reihe in obiger Tabelle, welche 0 Proc. Antimon angiebt und also reines Zink bedeutet, zeigt, dass auch durch reines Zink das Wasser zersetzt wird; besonders ist es der Fall, wenn man es mit Platin belegt hat.

Behandelt man die Legirungen mit starken Säuren, Salzsäure oder Schwefelsäure, so wird nur wenig Antimonwasserstoff gebildet, das Zink wird aus der Legirung ausgezogen und das Antimon bleibt ungelöst als braunes Pulver zurück. Enthalten die Legirungen mehr als 50 Procent Antimon, so bekleiden sie sich an der Oberfläche so weit mit Antimon, dass sie nun kein Gas mehr entwickeln können, weil die Säure nicht mehr mit dem Zink in Berührung kommen kann.

Der Umstand nun, dass eine Legirung von 58 Proc. Antimongehalt mit Wasser allein Wasserstoff entwickelt, hat offenbar eine ähnliche Ursache, wie die schnellere Entwickelung des Gases durch mit Platin belegtes Zink. Es entsteht offenbar ein galvanisches Element, das diese Wirkung hat.

Die zur Wasserstoffentwickelung dienliche Legirung stellt Cooke durch Zusammenschmelzen von gleichen Gewichtstheilen Antimon und Zink dar, die Legirung wird fein granulirt und mit gewöhnlicher conc. Salzsäure übergossen. Man lässt die Säure so lange wirken, bis die Einwirkung schwach wird, dann wäscht man sie mit Wasser vollkommen ab und bewahrt sie auf. Eine so vorbereitete Legirung kann nun jederzeit zur Wasserstoffentwickelung angewandt werden; sie entwickelt, wenn man sie mit Wasser kocht, eben so schnell als Zink mit verdünnter Schwefelsäure Wasserstoff.

Die Legirung, welche das Wasserstoffgas so besonders kräftig entwickelte und 58 Proc. Antimon enthielt, entspricht so ziemlich der Formel $Sb\,Zn^3$; diese fordert

nämlich 57 Proc. Antimon. Cooke nennt die Verbindung nach dieser Formel

Stibiotrizincyl. Er stellte sie dar, indem er 58 Th. käufliches Antimon und 42 Th. Zink zusammenschmolz. Wurden Quantitäten von 8 bis 10 Pfd. dargestellt, so konnte man diese Legirung in schön ausgebildeten Krystallen erhalten, indem man die Oberfläche der im Erstarren begriffenen Masse durchstiess und den flüssigen Inhalt ausfliessen liess. Das Innere ist dann ganz mit rhombischen Prismen ausgekleidet. Sie sind silberweiss, stark metallglänzend, haben 6,48 spec. Gew.

Die Analysen gaben:

	1.	2.	3.	4.
Antimon......	56,94	57,24	56,50	56,93
Zink	43,06	42,83	43,06	43,15
	100,00	100,07	99,56	100,08.

Dieselben Krystalle konnten auch aus Legirungen erhalten werden, die noch mehr Zink enthalten als vorige, aber nicht aus solchen mit weniger Zink.

Stibiobizincyl, $SbZn^2$, wird auf dieselbe Weise wie die vorige Legirung dargestellt; man wendet dazu aber eine Legirung von 33 Proc. Zink und 67 Proc. Antimon an. Die Krystalle gehören dem trimetrischen Systeme an, sind silberweiss.

Die Analysen gaben:

Zink	32,52	2	33,55
Antimon.......	66,86	1	66,45
	99,38		100,00.

(Americ. Journ. Vol. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 53.) *B.*

Bereitung reiner Pottasche.

Bloch hat folgendes Verfahren empfohlen: Man kocht Weinstein mit seinem Aequiv. Kreide, filtrirt die Lösung, fällt Chlor mittelst Silberlösung, filtrirt durch ein Filter, das mit schwach salpetersaurem Wasser getränkt ist, kocht in einem eisernen Kessel ein und erhitzt zum Rothglühen, besprengt das heisse Salz mit Wasser, um das Cyanür zu zersetzen, wobei Ammoniak fortgeht, zieht dann mit Wasser aus, filtrirt und bringt zur Trockne. *(Compt. rend. XL. 363. — Chem.-pharm. Centrbl. No. 12.)* *B.*

Ueber die chemische Constitution der salicylsauren Salze.

Nach der bisherigen Ansicht bietet die Salicylsäure die eigenthümliche Anomalie dar, obwohl einbasisch, mit dem Aethyl-, Methyl- und Amylalkohol saure Verbindungen zu bilden, welche gleiche Sättigungscapacität besitzen, als die freie Säure. Wenig befriedigt von Gerhardt's Erklärung dieses Verhaltens *(Annal. der Chemie u. Pharm. Bd. 89. S. 360)*, unternahm Piria eine neue Untersuchung der salicylsauren Salze, welche ergab, dass die nach den Arbeiten von Cahours und Gerhardt als einbasisch betrachtete Salicylsäure zu den zweibasischen Säuren zu zählen ist.

Die Salicylsäure, deren sich Piria zur Darstellung der unten beschriebenen neu entdeckten Salze bediente, wurde erhalten, indem er die im Handel vorkommende Essenz des *winter-green* mit kaustischer Kalilösung kochte und das Product durch Salzsäure zersetzte. Die von ihm dargestellten Salze mit 2 Aeq. Basis sind die des Baryts, Kalks, Bleies, Kupfers und die Doppelsalze des Kupfers und Baryts, des Kupfers und Kalis. Mit Ausnahme des letzten sind alle andern wenig löslich in Wasser, völlig unlöslich in Alkohol und Aether. Der grössere Theil derselben hat deutlich alkalische Reactionen und wird theilweise durch freie Kohlensäure zersetzt, besonders im feuchten Zustande. Unter Anwendung der von den Chemikern angenommenen Grundsätze für die Nomenclatur der Salze anderer Familien, wie der kohlensauren, borsauren u. s. w., nennt Piria, ohne Rücksicht auf die Einwirkung, welche sie auf die Farbstoffe äussern, Bisalicylate oder saure salicylsaure Salze jene, welche nur 1 Aeq. Basis enthalten und bis jetzt unter dem Namen der Salicylate bekannt waren, indem er die letztere Benennung den neu von ihm entdeckten Salzen mit 2 Aeq. Basis vindicirt.

Salicylsaurer Baryt. Dieses Salz wird leicht erhalten, indem man das saure Salz durch einen Ueberschuss der Basis niederschlägt. Zu dem Ende bereitet man sauren salicylsauren Baryt nach der Vorschrift von Cahours, indem man Salicylsäure mit kohlensaurem Baryt sieden lässt und die siedenheisse Lösung filtrirt; darauf giesst man zu der filtrirten Flüssigkeit eine concentrirte, heisse Lösung von Barythydrat; das neutrale Salz, wel-

ches sehr wenig löslich ist, setzt sich in Form sehr weisser krystallinischer Schuppen ab. Um dasselbe zu reinigen, muss man es zum zweiten Male aus der heissen wässerigen Lösung herauskrystallisiren lassen; da es aber wenig löslich ist, und seine Lösung durch Kohlensäure zersetzt wird, so muss man es in Berührung mit einer grossen Menge vorher zum Kochen gebrachten Wassers erhitzen, die Lösung sehr schnell filtriren, indem man sie so viel als möglich vor dem Zutritte der Luft bewahrt, und in einer Flasche auffangen, welche sich luftdicht verschliessen lässt. Nach Verlauf von ein oder zwei Tagen kann man die Krystalle aus der Mutterlauge herausnehmen und zwischen Löschpapier unter einer Glocke trocknen, welche gebrannten Kalk enthält. Das Salz bildet weisse, undurchsichtige, kleine Nadeln, welche um einen gemeinsamen Mittelpunct gruppirt sind. Die Lösung bläut das rothe Lackmuspapier stark und wird durch Kohlensäure zersetzt, welche die Hälfte der Basis als kohlensaures Salz niederschlägt, wobei das neutrale Salz in das saure übergeht.

Der salicylsaure Baryt verliert beim Erwärmen 4 Aeq. Wasser. 2,275 Grm. der Krystalle verloren, in einem durch Kalilauge von Feuchtigkeit und Kohlensäure befreiten Luftstrome auf 140⁰ erwärmt, 0,261 Grm. = 11,47 Procent. Indem die Temperatur des Luftbades auf 160⁰ gesteigert wurde, erlitt die Substanz keine weitere Gewichtsverminderung. 1,535 Grm. des neutralen Salzes verloren bei 160⁰ 0,1735 = 11,30 Proc. Krystallisationswasser, während die Rechnung 11,63 Proc. erfordert.

Das Baryum wurde aus der Menge des schwefelsauren Baryts bestimmt, welche als Rückstand beim Glühen des Salzes in Berührung mit Schwefelsäure blieb. 0,409 salicylsaurer Baryt hinterliessen 0,309 schwefelsauren Baryt. 0,574 des Salzes gaben 0,434 schwefelsauren Baryt.

Um den Wasserstoff und Kohlenstoff zu bestimmen, wurde die Untersuchung auf die gewöhnliche Art ausgeführt, indem man die Vorsicht gebrauchte, die Verbrennung in einem Sauerstoffstrome zu vollenden; da aber ein Theil der Kohlensäure vom Baryt zurückgehalten wird, so nahm Piria an, dass von jedem Aequivalente des Salzes, welches 2 Aeq. Basis auf 14 Aeq. Kohlenstoff enthält, während der Verbrennung $^6/_7$ des ganzen Kohlenstoffgehalts sich in Form von Kohlensäure verflüchtigen, und dass $^1/_7$ in der Röhre als kohlensaurer Baryt zurückbleibt. Da nun die theoretische Zusammensetzung nach

der Formel $C^{14}H^{4}Ba^{2}O^{6} + 4$ Aq berechnet, 27,13 Proc. Kohlenstoff geben würde, so hat er der durch die Analyse erhaltenen Menge des Kohlenstoffs $\frac{27,13}{7} = 3,88$ hinzugefügt, welche aus den oben angeführten Ursachen in Verbindung mit Baryt zurückgeblieben sein müssen. Hier folgen übrigens die unmittelbaren Resultate der Analyse:

	Angewandte Substanz:	Wasser:	Kohlensäure:
III.	0,8675	0,2055	0,735
IV.	3,7205	0,167	0,6095
V.	0,7655	0,180	0,656

Die diesen Daten entsprechenden Kohlenstoffmengen würden 23,10 Proc., 23,07 und 23,37 sein; aber indem die oben besprochene Correction angebracht wird, so gehen sie resp. in 26,98 Proc., 26,95 und 27,25 über, welche den Zahlen, die die Formel erfordert, sehr nahe stehen, wie folgende vergleichende Tabelle ergiebt:

	Berechnet:		Gefunden:				
			I.	II.	III.	IV.	V.
C^{14}	84,0	27,13	—	—	26,98	26,95	27,25
H^{8}	8,0	2,58	—	—	2,63	2,57	2,61
Ba^{2}	137,6	44,44	44,50	44,53	—	—	—
O^{10}	80,0	25,85	—	—	—	—	—
	309,6	100,00.					

Salicylsaurer Kalk. Man stellt dieses Salz mit derselben Leichtigkeit dar, wie das Barytsalz, indem man Salicylsäure mit überschüssiger Kalkmilch sieden lässt, wobei gewissermaassen die ganze Säuremenge im unlöslichen Niederschlage als neutrales Salz zurückbleibt und die von dem freien Kalk mittelst der Kohlensäure befreite Lösung der Reaction der Salicylsäure beim Zusammenkommen mit Eisenchlorid nur in geringem Grade zeigt. Gleichwohl würde es schwierig sein, nach dieser Methode ein von kaustischem Kalk freies Salz darzustellen, und da andererseits das Kalkhydrat nur wenig in Wasser löslich ist, so würde man das Kalkwasser nicht anwenden können, um die Lösung des sauren Salzes zu präcipitiren, wie man behufs der Bereitung des Barytsalzes verfährt. Piria ist auf andere Weise dahin gelangt, diese Schwierigkeit zu überwinden, indem er eine Lösung von saurem salicylsaurem Kalk mit einer hinreichend concentrirten Lösung von Kalk in Rohrzucker niederschlug; aber diese Methode erfordert zum Gelingen einige unentbehrliche

Vorsichtsmaassregeln. Eine concentrirte und mit Kalk gesättigte Zuckerlösung trübt sich bekanntlich beim Erwärmen, indem sie eine basische Verbindung fallen lässt, deren Menge bei der Siedhitze dermaassen sich vermehrt, dass die Flüssigkeit zu einer weissen Masse von dem Aussehen des Stärkemehlwassers zum Steifmachen der Wäsche gerinnt. Da nun aber der salicylsaure Kalk in der Hitze bereitet wird, so erhellt, dass, wenn die angewandte Kalklösung einen Ueberschuss an Basis enthielte, die oben beschriebene unlösliche Verbindung sich bilden und mit dem salicylsauren Kalk vermengen würde. Darum muss die Lösung einen solchen Ueberschuss von Zucker enthalten, dass sie nicht die mindeste Trübung beim Erwärmen erleidet. Zu diesem Behufe bereitet man eine Lösung von Kalk in Zucker und prüft eine kleine Portion davon durch Erwärmen; trübt sich diese beim Erwärmen, so setzt man mehr Zucker hinzu und prüft von Neuem, womit man so lange fortfährt, bis bei der Temperatur der Siedhitze nicht die geringste Trübung mehr statt findet. Nachdem dies einerseits ausgeführt ist, bereitet man anderseits eine Lösung von saurem salicylsaurem Kalk, indem man Salicylsäure im Ueberschuss mit Wasser und kohlensaurem Kalk zum Sieden bringt und die siedende Lösung filtrirt. Um sich völlig gegen die gleichzeitige Bildung der basischen Verbindung von Kalk mit Zucker sicher zu stellen, löst man in der Flüssigkeit eine gewisse Menge sehr weissen Zuckers auf. Beide Lösungen werden für sich erhitzt und mit einander vermischt, wenn ihre Temperatur dem Siedepuncte sehr nahe ist, worauf man fortfährt, die Mischung ungefähr eine halbe Stunde im Marienbade zu erhitzen. Bei diesem Verfahren schlägt sich der salicylsaure Kalk als ein schwerer krystallinischer Sand in glänzenden Körnchen nieder.

Dieses Salz ist viel weniger löslich in Wasser, als der salicylsaure Baryt. Da es deshalb nicht möglich ist, dasselbe durch wiederholtes Umkrystallisiren zu reinigen, so muss man sich begnügen, die Flüssigkeit abzufiltriren und den Niederschlag mit siedendem Wasser zu waschen. Obwohl sehr wenig löslich, hat der salicylsaure Kalk dennoch eine stark alkalische Reaction und wird durch Kohlensäure zersetzt, wie das Barytsalz, weshalb man ihn unter einer Glocke neben kaustischem Kalk trocknen muss.

Das bei der Temperatur des siedenden Wassers dargestellte Kalksalz enthält 2 Aeq. Krystallwasser, welche

es nur äusserst langsam verliert, auch wenn man die Temperatur auf 180⁰ erhöht. Deshalb musste Piria, als er 1,4265 des Salzes bei stufenweise zunehmenden Temperaturen auf 180⁰ in einem Strome trockner und kohlensäurefreier Luft erhitzt hatte, den Versuch mehrere Tage lang fortsetzen, ehe der sich offenbarende Gewichtsverlust eine bestimmte Grenze erreichte. Die Menge des Wasserverlustes betrug hierbei 0,1325, was 9,29 Proc. entspricht. Die Formel $C^{14}H^4Ca^2O^6 + 2Aq$ würde 9,28 Procent erfordern, eine mit der vorigen fast identische Zahl.

Um die Basis zu bestimmen, hat Piria eine gewogene Menge des Salzes mit concentrirter Schwefelsäure calcinirt und den Rückstand an der Luft so lange geglüht, bis er völlig weiss wurde. Aus dem Gewichte des erhaltenen Sulfats wurde die Menge des Calciums berechnet. 0,4445 salicylsaurer Kalk lieferten 0,314 schwefelsauren Kalk. 0,7975 desselben Salzes, von einer andern Bereitung herrührend, hinterliessen 0,5575 schwefelsauren Kalk.

Die Resultate der Elementaranalyse differiren, wie es vorherzusehen war, hinsichtlich des Kohlenstoffgehalts von denen der Rechnung. Bei einem Versuche dieser Art lieferten 0,7505 salicylsauren Kalks 0,2115 Wasser und 1,0555 Kohlensäure.

Wenn man die aus den obigen Angaben abgeleiteten Zahlen mit den nach der Formel $C^{14}H^4Ca^2O^6 + 2Aq$ berechneten vergleicht, so hat man in 100 Theilen:

Berechnet:			Gefunden: I.	II.	III.
C^{14}	84	43,30	—	—	38,35
H^6	6	3,09	—	—	3,13
Ca^2	40	20,62	20,77	20,56	—
O^8	64				
	194.				

Der Versuch ergiebt also beinahe 5 Proc. Kohlenstoff zu wenig, während er hinsichtlich des Wasserstoff- und Calciumgehalts der Rechnung entspricht. Wenn man annähme, dass aller Kalk in Verbindung mit Kohlensäure zurückbliebe, so müsste man dem erhaltenen Kohlenstoff $1/7$ der ganzen Kohlenstoffmenge des Salzes hinzufügen, also $\frac{43,30}{7} = 6,19$, was eine Summe von 44,54 geben würde, so dass die gefundene Kohlenstoffmenge die der Formel um 1,24 Proc. überschreiten würde. Dieses Resultat erklärt sich aber ohne Schwierigkeit, wenn man

bedenkt, dass bei der statthabenden Verbrennungstemperatur der organischen Substanzen der kohlensaure Kalk sich unvollständig zersetzt, indem er einen Theil seiner Kohlensäure entweichen lässt und einen Rückstand liefert, der ein Gemenge von kohlensaurem und kaustischem Kalk ist. Während also einerseits bei der Analyse der kalkhaltigen organischen Substanzen eine beträchtliche Menge von Kohlenstoff verloren geht, ist anderseits die bei den Barytsalzen benutzte Correction hier nicht anwendbar.

Bei dem Verfahren der organischen Elementaranalyse, welches Piria seit einigen Jahren in seinem Laboratorio anwendet, wird die organische Substanz in ein Metallschiffchen gelegt, welches man in die Verbrennungsröhre hineinschiebt, wo es während der ganzen Dauer des Versuchs von dem Kupferoxyd entfernt bleibt. Diese Anordnung erlaubt, das Schiffchen nach Beendigung der Analyse aus der Röhre hervorzuziehen und den darin enthaltenen unorganischen Rückstand zu untersuchen. Auf eine sehr einfach Art, die auf alle ähnliche Fälle anwendbar ist, lässt sich die Menge der Kohlensäure experimentell bestimmen. Man schüttet die ganze Menge des Rückstandes, welche sich bequem aus dem Schiffchen entfernen lässt, in einen vorher abgewogenen bedeckten Platintiegel und wägt sie sehr schnell; darauf verwandelt man sie in schwefelsauren Kalk, indem man sie mit einem Ueberschuss von concentrirter Schwefelsäure calcinirt und wägt diesen. Aus diesen Daten lässt sich die mit dem Kalk verbundene Kohlensäuremenge berechnen. Bei Anwendung dieser Correction differiren die Resultate der Analyse nicht stärker von denen der Rechnung, als in den gewöhnlichen Fällen, wo die ganze durch die Verbrennung erzeugte Kohlensäuremenge in dem Kali-Apparat absorbirt wird.

0,387 salicylsaurer Kalk gaben bei der Verbrennung 0,1105 Wasser und 0,544 von der Kalilauge aufgenommene Kohlensäure. Andererseits hinterliessen 0,177 des kalkhaltigen Rückstandes dieser Analyse beim Calciniren mit Schwefelsäure 0,267 schwefels. Kalk. 0,267 schwefels. Kalk enthalten aber 0,110 Kalk; die ganze Menge des in 0,387 salicyls. Kalk enthaltenen Kalks beträgt aber 0,112, so dass im Ganzen 0,068 Kohlensäure zu der bei der Elementaranalyse gefundenen Menge zu addiren sind. Man erhält also 0,068 + 0,544 = 0,612 Kohlensäure. In Folge dieser Correction enthalten 100 salicylsaurer Kalk nach der Analyse

Kohlenstoff 43,12
Wasserstoff 3,13

Zahlen, welche sich von denen der Formel kaum unterscheiden.

Bleisalze der Salicylsäure. Cahours hat in seiner Arbeit über die Salicylsäure ein saures Bleisalz beschrieben, welches in spitzen, sehr glänzenden Nadeln krystallisirt, und das man erhält, wenn man Salicylsäure mit Wasser und kohlensaurem Bleioxyd sieden lässt und die Lösung siedendheiss filtrirt. Da Piria behufs der Darstellung der andern Bleisalze, welche unten beschrieben werden, Cahours' saures Salz anwenden musste, so erhielt er mehrmals Gelegenheit, folgende Beobachtungen zu machen. Wenn man Salicylsäure, Wasser und kohlensaures Bleioxyd zusammen sieden lässt und letzteres Salz im Ueberschuss vorhanden ist, so besteht die Flüssigkeit, welche man erhält, so zu sagen nur aus reinem Wasser, oder kaum kann man eine Spur von aufgelöstem Blei entdecken, indem man die empfindlichsten Reagentien anwendet, wie z. B. Schwefelwasserstoff; und indem man sie mit Eisenchlorid versetzt, erhält man in sehr zweifelhafter Weise die Reaction der Salicylsäure. Das Resultat des Versuches ist ganz dasselbe, man mag das hydrathaltige kohlensaure Bleioxyd oder Bleiweiss des Handels, oder ein neutrales kohlensaures Bleioxyd anwenden, das man durch doppelte Wahlverwandtschaft erhält, indem man eine Lösung von essigsaurem Bleioxyd mit Soda niederschlägt. Man muss also, wenn man das saure salicylsaure Bleioxyd darstellen will, sich enthalten, einen grossen Ueberschuss von kohlensaurem Bleioxyd anzuwenden, und hätte man dies jemals gethan, so würde man der Flüssigkeit eine neue Menge Salicylsäure zusetzen müssen, so lange, bis der unlösliche Niederschlag sich völlig gelöst hätte. Wenn man dann siedendheiss filtrirt, so krystallisirt das saure Salz beim Abkühlen der Auflösung heraus.

Das kohlensaure Bleioxyd entzieht also die Salicylsäure einer wässerigen Lösung derselben, um eine in Wasser unlösliche oder beinahe unlösliche Verbindung zu bilden, welche folglich von dem von Cahours beschriebenen Salze verschieden ist. Der unlösliche Körper ist in ein schweres, weisses, krystallinisches Pulver verwandelt, welches alle Eigenschaften des neutralen salicylsauren Salzes besitzt, dessen Beschreibung unten folgt. Es würde sich also hieraus folgern lassen, dass das saure

salicylsaure Bleioxyd das kohlensaure Bleioxyd zersetzen kann, um sich, indem es die Kohlensäure austreibt, in das neutrale Salz zu verwandeln. Nichts Analoges zeigt sich beim sauren Baryt- und Kalksalze, da sie beim noch so lange fortgesetzten Sieden mit den entsprechenden Carbonaten sich nicht nur nicht in neutrale Salze verwandeln, sondern da vielmehr die Kohlensäure den neutralen salicylsauren Baryt und Kalk zerlegt, indem sie einen Theil der Basis daraus niederschlägt und sie in die sauren Salze überführt. Das saure salicylsaure Bleioxyd besitzt übrigens eine Eigenschaft, welche diese anscheinende Anomalie erklärt: wenn man nämlich dieses Salz mit siedendem Wasser behandelt, so bleibt stets ein schweres, weisses, krystallinisches Pulver ungelöst zurück, welches auch bei wiederholter Behandlung mit neuen Mengen heissen Wassers sich nicht auflöst und ein neutrales salicylsaures Salz von der Formel $C^{14}H^{4}Pb^{2}O^{2}$ ist. Dieses Verhalten zeigt, dass das saure salicylsaure Bleioxyd sich beim Sieden mit Wasser in das neutrale Salz und in freie Salicylsäure zerlegt. Wenn man nun annimmt, dass auch das kohlensaure Bleioxyd hinzutrete, so erhellt, dass die aus der Zersetzung des sauren salicylsauren Bleioxyds hervorgehende Salicylsäure auf das Carbonat einwirken wird, um neues saures Salz zu bilden, welches unter der Reaction der siedenden Flüssigkeit sich wiederum in Neutralsalz und freie Säure zerlegen wird, und so fort, bis die ganze Menge der Salicylsäure in neutrales salicylsaures Bleioxyd verwandelt ist, welches sich absetzt.

Obwohl man das saure salicylsaure Bleioxyd in neutrales überführen kann, indem man es einfach in Wasser sieden lässt, so ist doch das hierbei erhaltene Product in so wenig reichlicher Menge vorhanden, im Vergleich mit der angewandten Quantität des sauren Salzes, dass diese Methode für die Darstellung des Salzes nicht zu empfehlen sein würde. Man kann dagegen dasselbe leicht und in grosser Menge erhalten, indem man eine Auflösung von dreibasisch-essigsaurem Bleioxyd tropfenweise zu einer siedenden Lösung von saurem salicylsaurem Bleioxyd hinzusetzt. Das neutrale Salz schlägt sich als ein schweres, weisses, krystallinisches Pulver nieder, welches mit heissem Wasser abgewaschen und zwischen Löschpapier in einer durch Aetzkalk von Feuchtigkeit befreiten Atmosphäre getrocknet wird. Dieses Salz ist fast ganz unauflöslich in Wasser, besitzt alkalische Reactionen und wird durch freie Kohlensäure zersetzt. Beim Erwärmen bis

160° verliert es auch nicht eine Spur von Wasser. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C^{14}H^{4}Pb^{2}O^{6}$.

Ausser dem sauren und neutralen Bleisalze existirt noch eine andere Verbindung der Salicylsäure mit Bleioxyd, nämlich fünfbasisch-salicylsaures Bleioxyd. Man erhält dieses Salz leicht, indem man wenige Tropfen reines Ammoniak in eine siedende Lösung des sauren salicylsauren Bleioxyds giesst und die Mischung sieden lässt, bis der Anfangs entstandene Niederschlag sich in ein krystallinisches Pulver verwandelt hat. Nachdem dieses mit siedendem Wasser abgewaschen und dann unter einer Glocke neben Aetzkalk getrocknet worden ist, so hat es das Aussehen eines leichten, weissen und krystallinischen Pulvers, welches unter dem Mikroskop gesehen glimmerähnliche Blättchen bildet. Dieses Salz, obgleich unlöslich in Wasser, besitzt eine genugsam wahrnehmbare alkalische Reaction und verliert beim Erhitzen auf 160° kein Krystallwasser. Seine Zusammensetzung wird durch die Formel $C^{14}H^{4}Pb^{2}O^{2} + 3PbO$ dargestellt.

Kupfersalze der Salicylsäure. Es existiren wenigstens zwei Verbindungen von Kupferoxyd mit Salicylsäure: ein saures und ein neutrales Salz. Das erstere, welches bisher noch von keinem Chemiker dargestellt worden war, besitzt etwas sonderbare Eigenschaften, und indem es sich unter verschiedenen Umständen zersetzt, verwandelt es sich in das neutrale Salz. Piria hat sich deswegen mit dem Studium dieser Verbindung beschäftigt, obwohl sie ausserhalb des Planes seiner Arbeit lag.

Saures salicylsaures Kupferoxyd. Man erhält es leicht durch doppelte Wahlverwandtschaft, indem man eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd und von saurem salicylsaurem Baryt vermischt und den Niederschlag von schwefelsaurem Baryt abfiltrirt. Wenn die angewandten Lösungen heiss und hinlänglich concentrirt waren, so lässt die Flüssigkeit beim Erkalten das saure salicylsaure Kupferoxyd so reichlich sich ausscheiden, dass sie völlig zu einer krystallinischen Masse gesteht, welche lange, spitze Nadeln von meerblauer, ins Grüne spielender Farbe bildet. Behufs der Reinigung muss man das Product zum zweiten Male krystallisiren lassen, nachdem man es von der Mutterlauge getrennt und zwischen Löschpapier getrocknet hat; da aber dieses Salz durch siedendes Wasser zersetzt wird, wie in der Folge gezeigt werden wird, so muss man beim Wiederauflösen desselben sorgfältig vermeiden, die Flüssigkeit höher als bis

etwa 60° zu erwärmen. Die wässerige Auflösung des Salzes besitzt eine andere Farbe; diese ist ein schönes Grün, welches ins Gelbe spielt, ähnlich der Farbe des Kupferchlorürs. Das Salz ist höchst löslich in Alkohol und Aether; aber letzterer übt eine höchst sonderbare zersetzende Einwirkung aus. Sobald nämlich der Aether mit dem Salze in Berührung kommt, so verändert sich die meerblaue Farbe desselben in Gelblichgrün, und gleichzeitig bildet sich eine intensiv grüne Auflösung. Wenn man eine grössere Menge Aether zusetzt und das Gemisch in einer geschmirgelten Flasche schüttelt, so erhält man eine grüne Lösung und ein unlösliches Pulver, welches wiederholt mit neuem Aether gewaschen, um jede Spur löslicher Materie abzuscheiden, das neutrale salicylsaure Kupferoxyd darstellt, dessen Beschreibung unten folgt. Das saure Salz verliert sämmtliches Krystallwasser bei einer Temperatur unter 100°, aber man kann nicht verhindern, dass mit dem Wasser zugleich Dämpfe von Salicylsäure entweichen, welche sich in dem kälteren Theile der Glasröhre verdichten. Das entwässerte Salz ist dunkel olivenfarbig; über 100° erwärmt, schmilzt es und zerlegt sich gleichzeitig, indem es reichliche Dämpfe von Salicylsäure entwickelt. Im aufgelösten Zustande kann das saure salicylsaure Kupferoxyd bis zum Sieden erwärmt werden, ohne sich zu zersetzen; wenn man aber das feste Salz in Berührung mit weniger Wasser, als zur Auflösung nöthig ist, erwärmt, oder wenn man seine wässerige Lösung so weit abdampft, dass eine Portion des Salzes sich am Boden des Gefässes auszusondern beginnt, so findet folgende Zersetzung statt. Das Salz verändert in beiden Fällen gänzlich sein Aussehen, verliert seine krystallinische Beschaffenheit und verwandelt sich in eine harzartige, geschmolzene, dunkelgrüne Substanz, welche beim Erkalten vollkommen fest wird. Wenn man diese harzartige Materie mit einer neuen Menge heissen Wassers behandelt, so zertheilt sie sich, ohne sich zu lösen oder zu schmelzen, und verwandelt sich zuletzt in ein amorphes Pulver von grüner, ins Gelbe stechender Farbe, welches nichts anderes als das zweibasische salicylsaure Kupferoxyd ist.

Die bei dem so eben beschriebenen Processe angewandten Lösungen setzen beim Erkalten ein Gemenge von blauen Krystallen des sauren Salzes und von weissen Krystallen der Salicylsäure ab; bei hinreichender Verdünnung der Lösung krystallisirt nur Salicylsäure heraus.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dass das saure salicylsaure Kupferoyxd durch die Einwirkung der Hitze, des kalten Aethers, oder des heissen Wassers in zweibasisches Salz und Salicylsäure zerlegt wird, gerade wie die sauren schwefelsauren Salze der Alkalien unter denselben Bedingungen.

Die Analysen des sauren salicylsauren Kupferoxyds führen zu der Formel $C^{14} H^5 Cu O^6 + 4 Aq$.

Neutrales salicylsaures Kupferoxyd. Man kann es durch Zersetzung des sauren Salzes sowohl mittelst Aether, als mittelst siedenden Wassers darstellen, wie oben angegeben worden ist. Doch erhält man auf erstere Art nur kleine Quantitäten, und bedarf einer grossen Menge Aethers. Ueberdies ist das Product niemals rein, und ausserdem, dass der Aether ihm hartnäckig anhängt, und nicht entfernt werden kann, ohne dass zugleich ein Theil des Krystallwassers fortgeht, hinterlässt es beim Verbrennen an der Luft eine Menge von Kupferoxyd, welche die durch die Formel vorgeschriebene um 1 oder 2 Proc. übersteigt. Dagegen ist das durch Zersetzung des sauren Salzes mit siedendem Wasser bereitete Product von constanter Zusammensetzung, der die Formel $C^{14} H^4 Cu^2 O^6 + 2 Aq$ entspricht. Das salicylsaure Kupferoxyd ist ein leichtes, amorphes, gelblichgraues Pulver, welches hartnäckig den Gegenständen anhängt, mit welchen es in Berührung kommt; es ist unlöslich in Alkohol und Aether, ein wenig löslich in siedendem Wasser, dem es eine grüne Farbe mittheilt. Erwärmt verliert es sein Krystallwasser und nimmt eine braune Farbe an; gegen 180° zersetzt es sich.

Salicylsaures Kupferoxyd-Kali. Dieses Doppelsalz ist unter den von Piria studirten das einzige in Wasser lösliche neutrale Salz der Salicylsäure. Man könnte wahrscheinlich verschiedene Methoden zu seiner Bereitung anwenden; aber Piria gebrauchte ausschliesslich folgende, welche sich eben so durch Leichtigkeit der Ausführung, als durch Sicherheit des Resultats empfiehlt. Man löst zuerst weinsteinsaures Kupferoxyd in hinreichend concentrirter und im Ueberschuss vorhandener Kalilauge; dann löst man in der alkalischen Flüssigkeit krystallisirte Salicylsäure, indem man sie in kleinen Portionen auf einmal hinzufügt, und die Mischung fortwährend umrührt. Wenn man so fortfährt, so wird in dem Maasse, als das Kali von der Säure gesättigt wird, die alkalische Flüssigkeit, welche vorher von rein azurblauer Farbe war,

grünlich; gleichzeitig beginnt ein krystallinisches, hellgrünes Pulver sich abzusetzen, und endlich gesteht die ganze Mischung zu einem Brei von Krystallen von gleicher Farbe, welche zum Trocknen auf einen Scherben von gebranntem, porösen Thon gelegt werden. Wenn man kein weinsteinsaures Kupferoxyd vorräthig hat, so kann man statt dessen auch eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd anwenden, zu welcher man Weinsteinsäure und Kalilauge im Ueberschuss zusetzt; aber die Operation gelingt weit besser nach der ersten Methode. Um das Product zu reinigen, muss man es ein zweites und selbst ein drittes Mal krystallisiren lassen, indem man es in der möglich kleinsten Menge warmen, aber nicht siedenden Wassers löst, weil es durch letzteres zerlegt werden würde. Das salicylsaure Kupferoxydkali krystallisirt langsam aus seiner wässerigen Auflösung in kleinen, rhombischen Tafeln, welche durchsichtig und von schöner, smaragdgrüner Farbe sind. Es ist sehr löslich in Wasser, aber unlöslich in Alkohol und Aether. Seine Lösung, welche intensiv grün gefärbt ist, wird durch Kalilauge nicht niedergeschlagen, selbst wenn letztere in grossem Ueberschuss ist; aber in letzterem Falle nimmt die Flüssigkeit eine dunkel azurblaue Farbe an, ähnlich der einer Lösung von weinsteinsaurem Kupferoxyd in Kalilauge. Wenn man eine wässerige Lösung dieses Salzes sieden lässt, so zersetzt es sich, und schwarzes Kupferoxyd fällt nieder; zuletzt entfärbt sich die Flüssigkeit fast völlig, und lässt beim Abdampfen saures salicylsaures Kali auskrystallisiren. Das salicylsaure Kupferoxydkali verliert alles Krystallwasser, welches es enthält, wenn man es auf eine Temperatur bringt, die noch unter 100^0 ist. Seine Zusammensetzung stellt die Formel $C^{14} H^4 KCu O^6 + 4 Aq$ dar.

Salicylsaurer Kupferoxyd-Baryt. Die Darstellung dieses Salzes geschieht sehr leicht durch Zusatz von Chlorbarium zu einer Auflösung von salicylsaurem Kupferoxydkali: nach wenigen Augenblicken entsteht ein grüner, krystallinischer Niederschlag, dessen Farbe, obwohl minder intensiv, der des Scheeleschen Grün ähnelt. Dies Salz ist fast unlöslich in Wasser. Erwärmt beginnt es bei 35^0 Wasser abzugeben, und 100^0 verliert es schon alles Krystallwasser. Die Analyse desselben ergiebt die Formel $C^{14} H^2 Ba Cu O^6 + 4 Aq$.

Aus diesen Thatsachen zieht Piria folgende Schlüsse:

1) Die Salicylsäure ist zweibasisch.

2) Die alkoholischen Derivate dieser Säure sind den Aethern der einbasischen Säuren nicht vergleichbar, sondern vielmehr wie die Weinsäuren einer vielbasischen Säure anzusehen, die folglich Methyl-, Aethyl-, Amyl-Salicylsäure zu nennen sind.

3) Die Beziehung zwischen der Sättigungscapacität der Salicylsäure und ihrer Devirate bildet keine Ausnahme, sondern ist dem allgemein für die Paarlinge geltenden Gesetze unterworfen. *(Nuovo cimento, giornale di fisica, di chimica. Pisa, 1855. Januar, Februar.)*

H. B.

Ueber einige neue wasserfreie Säuren.

Wasserfreie Oenanthylsäure, $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}O^{2}\\C^{14}H^{13}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}=C^{28}H^{26}O^{6}$.

Man erhält dieselbe nach O. Malerba, indem man 6 Aeq. vollkommen trocknes önanthylsaures Kali mit 1 Aeq. Phosphoroxychlorür in Berührung bringt. Die Einwirkung erfolgt von selbst unter Wärmentwicklung, und kaum ist gegen das Ende des Processes eine Erwärmung nöthig. Die Darstellung wird auf gleiche Weise beendet, wie bei den übrigen wasserfreien Säuren.

Die wasserfreie Oenanthylsäure oder das önanthylsaure Oenanthyloxyd ist ein klares Oel vom spec. Gewicht 0,91 bei 14°. Sein Geruch ist in der Kälte schwach und zeigt einige Uebereinstimmung mit dem der wasserfreien Caprylsäure; beim Erwärmen wird er aromatisch. Lässt man die Säure in schlecht verschlossenen Gefässen stehen, so nimmt sie einen ranzigen Geruch an. Die Alkalien zersetzen sie so wie alle wasserfreien Säuren, und Amoniakflüssigkeit verwandelt sie in Oenanthylamid.

Oenanthylsaures Benzoyloxyd, $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}O^{2}\\C^{14}H^{5}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}=C^{28}H^{18}O^{6}$.

Man erhält es leicht durch Einwirkung des Chlorbenzoyls auf önanthylsaures Kali. Es stellt ein Oel vom spec. Gewicht 1,043 dar. Sein Geruch ist dem der wasserfreien Oenanthylsäure ähnlich. Frisch dargestellt ist es neutral; an der feuchten Luft aber wird es sauer, und setzt Krystalle von Benzoësäurehydrat ab.

Oenanthylsaures Cumyloxyd, $\left.\begin{matrix}C^{14}H^{13}O^{2}\\C^{20}H^{11}O^{2}\end{matrix}\right\}O^{2}=C^{34}H^{24}O^{6}$.

Es wird durch denselben Process, wie die vorige Verbindung, erhalten. Die Einwirkung geht leicht von Statten, und das Product ist ein Oel, welches leichter als Wasser

ist, und dessen Geruch dem der wasserfreien Säure ähnlich ist, obwohl aromatischer.

Oenanthylamid, $N \left\{ \begin{matrix} C^{14} H^{13} O^2 \\ H \\ H \end{matrix} \right. = C^{14} H^{15} NO^2.$

Wenn man concentrirte Ammoniakflüssigkeit zu wasserfreier Oenanthylsäure setzt, so verliert letztere augenblicklich ihren flüssigen Zustand, und verwandelt sich in eine weisse, in Sternchen krystallisirte Substanz, welche das Oenanthylamid ist. Um es rein darzustellen, muss man es aus siedendem Wasser krystallisiren lassen, aus welchem es sich in glänzenden Krystallen abscheidet. Es schmilzt bei 95⁰, und verflüchtigt sich bei höherer Temperatur ohne Zersetzung.

Wasserfreie Stearinsäure, $\left. \begin{matrix} C^{34} H^{33} O^2 \\ C^{34} H^{33} O^2 \end{matrix} \right\} O^2 = C^{68} H^{66} O^6.$

Diese Säure wurde durch die allgemeine Bereitungsweise der wasserfreien Säuren erhalten; aber es macht einige Schwierigkeit, sie von einer kleinen Menge Stearinsäurehydrat zu befreien, dessen Bildung sich kaum verhindern lässt.

Stearinsaures Benzoyloxyd, $\left. \begin{matrix} C^{14} H^5 O^2 \\ C^{34} H^{33} O^2 \end{matrix} \right\} O^2 = C^{48} H^{38} O^6.$

Man stellt es dar, indem man äquivalente Mengen von stearinsaurem Kali und Chlorbenzoyl so lange im Oelbade erwärmt, bis der Geruch des Chlorbenzoyls verschwunden ist. Wenn man dann die Masse mit reinem, siedenden Aether behandelt, und die Auflösung filtrirt, so setzt sie durch Erkalten und Verdunstung glänzende Lamellen der Verbindung ab. Diese schmelzen bei 70^0.

Myristinsaures Benzoyloxyd, $\left. \begin{matrix} C^{14} H^5 O^2 \\ C^{28} H^{27} O^2 \end{matrix} \right\} O^2 = C^{42} H^{32} O^6.$

Man erhält diese Substanz leicht auf dem gewöhnlichen Wege. Die ätherische Lösung hinterlässt beim Abdampfen ein Oel, welches beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse gesteht. Aus der siedendheissen ätherischen Lösung setzt sich die Verbindung in stark glänzende Blättchen ab, welche bei 38^0 schmelzen. *(Nuovo Cimento. Januar- und Februarheft. Pisa 1855.)* *H. B.*

Ueber die Concentration des Alkohols in dem Sömmering-schen Versuche.

Aus einem offenen Gefässe, das eine Mischung von Alkohol und Wasser enthält, verdunstet zuerst der Alkohol,

füllt man aber, wie in Sömmerings Versuche, eine Blase mit verdünntem Alkohol, so geht das Wasser durch dieselbe und in derselben bleibt der Alkohol. Trockne Blase wirkt anders, denn aus einem Glasrohre, dessen Mündung mit trockner Blase überspannt ist, entweicht auch der Alkohol zuerst.

Fügt man zu Wasser, das sich in einem mit Blase überspannten Rohre befindet, Kochsalz und taucht es in ein Gefäss, worin sich reines Wasser befindet, so tritt Diffusion ein, die Menge der diffundirenden Flüssigkeiten steht in einem gewissen Verhältnisse zu dem Kochsalzgehalte. Alkohol zeigt in dieser Beziehung eine bedeutende Abweichung, denn die Menge Alkohol, die durch die Membran ging, wenn 5 Proc. Alkohol in der Flüssigkeit waren, vermehrte sich nicht, wenn 10,15 oder 20 Proc. Alkohol zugegen waren. Hiernach nimmt Graham an, wie es auch schon vor ihm geschehen, dass die Membran selbst eine filtrirende oder trennende Kraft habe, deren Wirkung zu denen des Osmose und Diffussion hinzukomme. Sömmering's Versuch ist nach Graham's Meinung ein Beispiel von aufgehaltener Diffussion, wobei mehr als 5 Proc. Alkohol zugegen waren, und die Sache habe Aehnlichkeit mit der secernirenden Kraft der Zellen lebender Organismen. *(Chem. Gaz. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 2.)* *B.*

Neue Bereitungsweise des Mannits.

Statt des gewöhnlichen Verfahrens zur Darstellung des Mannits durch Auskochen der Manna mit Alkohol, schlägt Bonsall folgende Bereitungsweise vor:

Gute Manna wird in ihrem dreifachen Gewichte kochenden Wassers gelöst, die harzigen und gummiartigen Bestandtheile werden durch etwas Bleiessig gefällt, durch Mousselin filtrirt, der Bleiüberschuss durch verdünnte Schwefelsäure gefällt, durch Papier filtrirt, zur Syrupsconsistenz eingedampft, und noch heiss in eine doppelte Menge Alkohols gegossen, worauf sich das Mannit beim Erkalten in schneeweissen Flocken abscheidet. Eine gute Manna liefert, auf diese Weise behandelt, über 90 Proc. Mannit. *(Americ. Journ. of Pharm. July 1853.)*

Hendess.

Ueber Xanthoxylin.

Im japanischen Pfeffer, der Frucht des *Xanthoxylum piperitum De Cand., Fagara piperita L.,* eines in Japan einheimischen, zur Familie der Rutaceen gehörigen und 1712 von Kämpfer abgebildeten und beschriebenen Baumes, hat Stenhouse einen neuen krystallinischen Körper, das Xanthoxylin, entdeckt.

Die rundlichen, an der Spitze des Stieles sitzenden Kapseln von der Gestalt eines Pfefferkorns sind auswendig röthlichbraun und mit zahlreichen hervorragenden Höckern besetzt, welche letztere eine scharfe Flüssigkeit enthalten, der der Pfeffer seinen stechenden Geschmack verdankt. Die Samen selbst sind schwarz und glänzend, und besitzen den stechenden Geschmack nicht. Beim Zerstossen riecht der japanische Pfeffer sehr stark. Sein Geschmack ist dem der *Radix pyrethri* ähnlich. Er wird von den Japanesen und Chinesen als Gewürz angewandt.

Zur Darstellung des Xanthoxylins digerirt man das gröbliche Pulver des japanischen Pfeffers mit Weinstein, wodurch er fast geschmacklos wird. Der grösste Theil des Weingeistes wird dann abdestillirt: der Rückstand ist nach einigen Tagen mit ziemlich grossen, dunkel gefärbten Krystallen angefüllt. Diese dunkle Farbe rührt her von der Gegenwart einer harzigen Substanz, welche ihnen sehr fest anhängt. Sie lässt sich durch Waschen mit kaltem Salmiakgeist entfernen, welcher das Harz löst, ohne auf die Krystalle einzuwirken. Letztere werden volltsändig weiss, und können leicht von der Länge eines Zolls erhalten werden, durch wiederholtes Auflösen in Aether, oder in einer Mischung von Alkohol und Aether.

Das Xanthoxylin ist in kaltem wie in heissem Wasser unlöslich, aber leicht löslich in Alkohol und Aether. Seine Lösungen verhalten sich neutral gegen Reagenspapier. Die Krystalle schmelzen bei 80^0 C. Ihr Geschmack ist aromatisch harzig, nicht unähnlich dem von Elemi oder Olibanum.

Ein Theil, bei 100^0 getrocknet, wurde in gewöhnlicher Weise analysirt.

I. 0,179 Grm. Substanz gaben 0,401 CO^2 und 0,104 HO.
II. 0,1142 Grm. Substanz gaben 0,2558 CO^2 und 1,07 HO.

	I.	II.
C	61,09	61,09
H	6,45	6,8

(Pharm. Journ. and Transact. March 1854.) *A. O.*

Ueber das Capryliak.

Cahours hat mittelst des aus dem Ricinusöle dargestellten Caprylalkohols den jodwasserstoffsauren Aether dargestellt, denselben mit Ammoniak in alkoholischer Lösung zusammen eingeschmolzen und erhitzt. Er erhielt so in Wasser leicht lösliche grosse Krystalle von jodwasserstoffsaurem Capryliak, die bei der Behandlung mit Kali das:

Capryliak $C^{16} H^{19} N$ (= 4 Vol. Dampf) gaben. Klares, farbloses Oel, vom Geruche des Ammoniaks, der zugleich an den Geruch erinnert, den die Pilze haben. Leichter als Wasser, siedet bei 172° bis 175°.

Der Salmiak ist stets zerfliesslich, krystallisirt in breiten, perlglänzenden Schuppen. Der Platinsalmiak derselben Base ist in Wasser löslich, krystallisirt in glänzenden, goldgelben Schuppen. Die Salze des Capryliaks mit Schwefelsäure und Salpetersäure sind krystallisirbar, mit Benzoylchlorid und Cumylamid giebt das Capryliak, die, dem Benzamid und Cumylamid entsprechenden Verbindungen. Behandelt man es mit Jodäthyl, so entstehen, wie bei den homologen Basen, die Imid- und Nitrilbasen. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 42.)*

B.

Gerbsaures Chinin.

De Couseran giebt folgende Vorschrift zur Bereitung desselben.

Nimm schwefelsaures Chinin 5 Grm.
Destillirtes Wasser 100 „
Schwefelsäure so viel als nöthig ist.

Anderen Theils löse 10 Grm. Tannin in 190 Grm. kaltem destillirten Wasser. Letztere Lösung wird filtirt und nach und nach in die Lösung des schwefelsauren Chinins gegossen, so lange ein Niederschlag entsteht, unter Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak. Der Niederschlag wird gewaschen und bei gelinder Wärme getrocknet. *(Journ. de med. et de chir. prat. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1854.)*

A. O.

Untersuchungen über das Birkenharz.

Die *Betula alba L.* ist mehrfach Gegenstand chemischer Untersuchungen gewesen: Loritz entdeckte in der

Rinde das Betulin; Grassmann fand in den Blättern ätherisches Oel. Aber noch Niemand hat sich mit dem Birkenharz beschäftigt.

Die jungen Birkenschösslinge, vorzüglich die, welche an trockenen Orten wachsen, und den rauhen Nordwinden ausgesetzt, sind mit einer weissen harzigen Secretion bedeckt, welche die Epidermis fast ganz überzieht. Sie schmeckt sehr bitter und kratzend. Unter dem Mikroskop betrachtet, erscheint sie in Form durchscheinender amorpher Körner. Merkwürdig ist, dass sie auf den mehr entwickelten Aesten und auf der Rinde des Baumes fehlt, auf der Oberfläche der Blätter sich aber wiederfindet, während die Unterseite frei davon frei ist.

Um diesen Körper zu studieren, wurde die von den jungen Schösslingen abgeschabte Masse mit siedendem Alkohol von 85° C. behandelt: ausser einigen Holzstäbchen wurde Alles gelöst. Die filtrirte Lösung hinterliess bei gelindem Abdampfen ein gelbes Harz, welches in Berührung mit Wasser weiss wurde. In Aether löst es sich mit Hinterlassung eines geringen schwarzen in Alkohol vollständig löslichen Rückstandes. Beim Verdunsten der ätherischen Lösung bleibt ein amorphes gelbes, Lackmus röthendes Harz.

Dieses Harz wurde der Wirkung einer schwachen siedenden Sodalösung ausgesetzt, worin es sich löste; die Lösung langsam zum Trocknen verdampft, der Rückstand mit Alkohol von 85° C. behandelt, welcher einen Theil löste und die überschüssige Soda zurückliess. Diese neue Lösung des harzsauren Salzes hinterliess beim Verdampfen ein warzenförmiges gelbes Salz, dessen wässerige Lösung äusserst bitter schmeckt, ein schillerndes Ansehen hat, und beim Schütteln stark schäumt. Auf Zusatz verdünnter Schwefelsäure lässt sie weisse Harzflecken fallen, welche beim Erhitzen gelb werden und zusammenballen. Diese zusammengeballte Masse wurde wieder in kohlensaurem Natron gelöst, die Lösung bei 40° C. zum Trocknen verdampft, der Rückstand wieder in Alkohol aufgenommen, diese Lösung wieder zum Trocknen gebracht und das Salz aufs neue in Alkohol gelöst und wieder bei 40° C. verdampft; der nun erhaltene Rückstand in Wasser gelöst und mit verdünnter Salzsäure in der Hitze präcipitirt, wobei ein gelbes Harz erhalten wird, welches, in Aether gelöst, nach dem Verdunsten desselben endlich rein erhalten wird. In diesem Zustande zeigt es folgende physikalische und chemische Eigenschaften.

Das Hydrat ist weiss und flockig; im wasserfreien Zustande gelblich, halb durchscheinend, zerreiblich, beim Kauen erweichend, zwischen 86 und 93° C. schmelzend. Es ist unlöslich in Wasser, löslich in Ammoniak und Kali, sehr löslich in Alkohol und Aether. Diese Lösungen schmecken äusserst bitter und röthen Lackmus stark. Mit Basen bildet es Salze.

Constant Philippe Kossmann, von dem diese Arbeit herrührt, nennt diesen neuen Körper Birkenharzsäure. Bei der Elementaranalyse fand er

C	74,431
H	11,533
O	14,036
	100,000

Diese Zahlen entsprechen der Formel $C^{72} H^{66} O^{10}$.

Das Atomgewicht wurde aus dem Silbersalze bestimmt und gefunden = 7316,92.

Birkenharzsaure Salze.

Birkenharzsaures Natron wird in warzenförmigen gelben Massen erhalten.

Birkenharzsaures Bleioxyd, durch Zersetzung des Natronsalzes mit essigsaurem Blei erhalten, ist ein weisser, käsiger Niederschlag, welcher nach dem Auswaschen und Trocknen ein gelbes Pulver wird. Durch siedenden Weingeist zerfällt es in ein lösliches saures, und ein unlösliches basisches Salz.

Birkenharzsaures Silberoxyd weisse, am Licht sich schwärzende Flocken.

Birkenharzsaures Morphin. Fügt man zu einer Lösung von salzsaurem Morphin eine Lösung von birkenharzsaurem Natron, so bleibt die Flüssigkeit in der Kälte klar; aber beim Sieden bildet sich ein weisser Niederschlag, der sich, beim Auswaschen auf dem Filter, in ein Haufwerk kleiner verfilzter Nadeln verwandelt.

Birkenharzsaures Chinin, durch Fällen des in reinem Wasser gelösten schwefelsauren Chinins mit dem Natronsalz erhalten, bildet es einen weissen Niederschlag, dessen alkoholische Lösung eigenthümliche Schillerei zeigt.

Birkenharzsaures Strychnin wird durch Zersetzung des salpetersauren Strychnins mit dem Natronsalz erhalten. Der Niederschlag nimmt beim Auswaschen auf dem Filter die Form kleiner würfelförmiger Krystalle an, die sich in Alkohol lösen.

Verwandlungsproducte der Birkenharzsäure.

Durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure verwandelt sie sich, unter Wasserverlust, in eine Säure von höherem Schmelzpunct, deren sonstige Eigenschaften übrigens mit denen der ursprünglichen Säure übereinstimmen.

Concentrirte Schwefelsäure löst sie in der Kälte mit schön rother Farbe. Die rothe Lösung wird beim Erhitzen braun, wobei sich ein saures braunes Harz ausscheidet, das sich in Alkohol und Aether löst.

Durch Behandeln mit überschüssiger siedender Salpetersäure liefert sie gelbe bittere Krystalle der Nitrophenissäure.

Wirkung der Birkenharzsäure auf den Organismus.

Ihre grosse Bitterkeit liess eine medicinische Wirksamkeit bei ihr vermuthen. Durch eigens mit sich angestellte Versuche kam der Verfasser zu dem Resultat, dass das Natronsalz ein kräftiges Laxans ist. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Sept. 1854.)* *A. O.*

Ueber das Kohlentheerkreosot.

Auf Veranlassung von Williamson hat Fairlie aus dem rohen Kreosot der Steinkohlen durch fractionirtes Destilliren den Theil abgeschieden, dessen Siedepunct höher ist als der vom Phenylhydrat. Dieser Theil enthält einen Körper, der dem Phenylhydrate homolog ist, welchen Williamson mit dem Namen Kressylhydrat belegt. Man erhält diesen Körper am besten aus den zwischen 100 und 200^0 siedenden Fractionen. Rein siedet er bei 203^0 und hat die Formel $C^{14} H^8 O^2$. Es hat im Allgemeinen Aehnlichkeit mit dem Phenylhydrate, unterscheidet sich aber von diesem sehr wesentlich durch seine Unlöslichkeit in Wasser. Mit Schwefelsäure wird es schön rosenroth und bildet nun die Sulphokressylsäure.

Mit Salpetersäure erhitzt sich das Kressylhydrat so stark, dass eine Explosion eintreten kann; verdünnte Salpetersäure verwandelt es in eine theerartige Masse. Durch Abkühlen und unter gehöriger Vorsicht gelang es, die der Pikrinsäure homologe Säure darzustellen, deren Kalisalz die Zusammensetzung $C^{14} H^4 (NO^4)^3 O, KO$ hat. Zu Phosphorpentachlorid verhielt sich das Kressylhydrat ähnlich wie Phenylhydrat *(Scrugham)*. Beim Destilliren

verändert sich das Kressylhydrat etwas, indem sich ein Körper bildet, der als theerartiger Rückstand bleibt. Dadurch fällt der Siedepunct der Flüssigkeit, je öfter man sie destillirt. Diese Veränderung tritt bei Ausschluss des atmosphärischen Sauerstoffes, so wie wenn man das Kressylhydrat in Wasserstoff destillirt, nicht ein. Williamson beobachtete an dieser und an anderen Flüssigkeiten, dass der Siedepunct bei Anwendung von Wasserstoff 2° tiefer lag. *(Chem. Gaz. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 3.)* *B.*

Ueber die Zusammensetzung von Gerstenmehlabfällen.

Anderson hat durch solche Bestimmungen zu ermitteln gesucht, welchen Verlust an Nahrungswerth die Körner in dem Mehlabgange erleiden.

Von der Gerste erhält man in Schottland zweierlei Mehlabgang, einen gröberen, dessen Analyse schon früher mitgetheilt ist, und einen feineren, dessen Analysen Anderson hier nachträglich liefert. Er besteht aus:

Wasser	11,51	
Oel	2,92	
Proteinverbindung	11,49	(1 Proc. Stickstoff)
Stärke, Faser etc.	71,41	
Asche	2,67	
	100,00.	

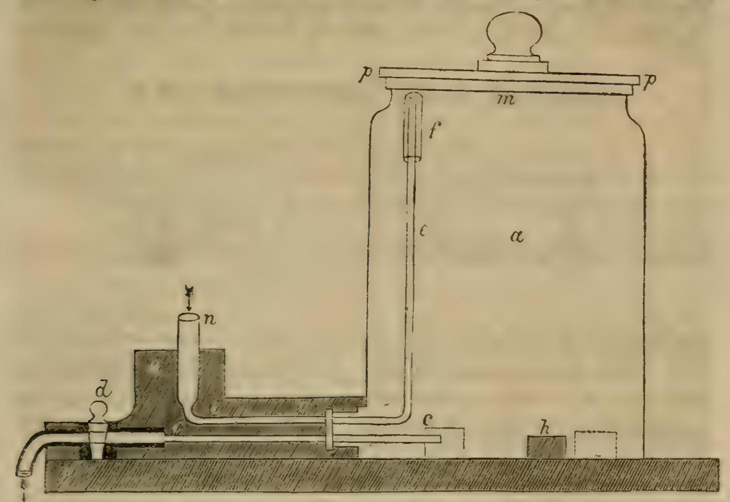
Die Asche hat die Zusammensetzung I. und nach Abzug von Sand und Kohle die unter II. angegebene:

	I.	
Kali	24,87	28,78
Natron	1,73	2,00
Eisenoxyd	1,23	1,42
Kalk	2,08	2,41
Talkerde	10,46	12,11
Schwefelsäure	0,05	0,05
Phosphorsäure	43,55	50,40
Kieselsäure	2,44	2,83
Sand	8,92	—
Kohle	4,24	—
	99,57	100,00.

(Journ. of Agric. and Transact. of the Highland and agric. Soc. of Scotland. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 58.) *B.*

Ein Aspirator neuer Construction.

Dr. A. Vogel jun. in München empfiehlt folgenden Aspirator nach eigener Construction, der sich ihm schon längere Zeit bewährt



hat. Derselbe besteht aus dem cylindrischen Glasgefäss *a*, mit weiter Oeffnung und einer Tubulatur *b* am Fusse. Durch den Tubulus geht ein Kork mit zwei Röhren, wovon die eine *cc* sich schon am Boden endet und am andern Ende mit einem gläsernen Hahn *d* zum Abfluss des Wassers versehen ist. Die zweite Röhre *eee* ist rechtwinklig gebogen und steigt dicht an der Wandung des Gefässes bis nahe an die Deckplatte *pp* hinauf: oben ist dieselbe mit einer Excouvelle überhangen, damit beim Eingiessen des Wassers nichts in die Röhre fliesst. Um dem Apparate Festigkeit zu verleihen, ist derselbe auf eine hölzerne Unterlage *gg* durch drei an der äussern Peripherie des Hauptgefässes angebrachte Holzstücke *h* befestigt. Die äussern Röhrenstücke sind in Gyps *oo* eingelassen, wodurch, so wie in Folge der verticalen Stellung des luftsaugenden Rohres bei *n*, eine weitere Verbindung mit dem Trockenrohre etc. sehr bequem gemacht wird.

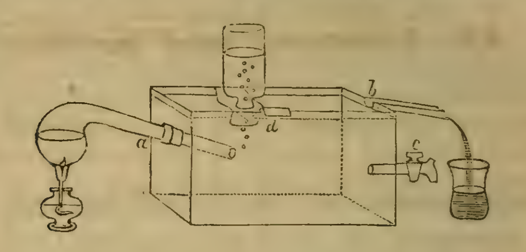
Der Schluss des Gefässes nach oben wird durch eine mattgeschliffene Glasplatte *pp* auf den ebenfalls mattgeschliffenen Rand des Glasgefässes mit etwas Wasser bewirkt und ist so vollkommen, dass das Gefäss auch als Messinstrument benutzt werden kann. (*Polyt. Journ. Bd. 135. p. 113. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 7. p. 430.*)

Mr.

Pneumatische Wanne.

Hofrath Osann schlägt folgende Einrichtung der pneumatischen Wanne vor, um das Biegen der Glasröhren, das Durchbohren der Korke und das Zerfressen derselben und des Lutums zu vermeiden. An der einen kürzeren Wand der gewöhnlichen pneuma-

tischen Wanne befindet sich bei *a* eine Oeffnung, nach Aussen etwas weiter und Innen mit Kork ausgefüttert, zur Aufnahme des Retortenhalses. Ausserdem befindet sich *b*, $1^1/_2$ Zoll über der beweglichen Brücke *d*, eine Oeffnung in der Wanne, um das aus der Flasche abfliessende Wasser ablaufen zu lassen. Hierdurch wird die Oeffnung der Flasche, welche zum Auffangen der Gase bestimmt



ist, immer unter dem Wasser erhalten. In der Wanne befindet sich bei *c* noch eine dritte Oeffnung zur Aufnahme eines Hahns, um, wenn die Gasentwickelung nachlässt, das Wasser aus der Wanne bis unter die Oeffnung des Retortenhalses ablassen und so ein Zurücksteigen verhüten zu können. (*Journ. für prakt. Chem. v. Erdmann u. Werther. 1855. No. 5. p. 314.*) *Mr.*

Ein neuer Goldfirniss, dessen Farbe an Luft und Licht nicht verbleicht.

Einen sehr schönen und haltbaren Goldfirniss kann man sich auf folgende Weise herstellen:

4 Loth bestes französisches Garancin wird in einem Glase mit 12 Loth Alkohol von 90 Proc. Tralles übergossen und 12 Stunden lang digerirt, dann ausgepresst, filtrirt und so eine intensiv klare Tinctur erhalten. Ferner wird heller, orangefarbener Schellack in eben solchem Alkohol auf kaltem Wege aufgelöst und die Auflösung durch Fliesspapier filtrirt. Der filtrirte klare Lack wird so weit verdunstet, bis er die Consistenz eines sehr dünnen Syrups hat, alsdann von der Garancintinctur so viel hinzugesetzt, bis durch eine aufgestrichene Probe auf einer polirten Metallfläche nach dem Trocknen die Goldfarbe erscheint.

Die mit diesem Goldfirniss bestrichenen Gegenstände haben sich Jahre lang in unveränderter Farbe erhalten, nur lässt die Aehnlichkeit mit der Goldfarbe noch etwas zu wünschen übrig, indem dieser Lack einen Stich ins Bräunliche hat. Diesem Uebelstande kann jedoch genügend abgeholfen werden, indem man etwas von einer intensiven Safrantinctur, welche mit demselben Alkohol bereitet ist, hinzufügt. (*Hannov. polyt. Wochenztg. 1854. No. 7.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie und verwandten Wissenschaften in allen Ländern im Jahre 1854. Redigirt von Prof. Dr. Scherer, Prof. Dr. Virchow und Dr. Eisenmann. Verfasst von Dr. Eisenmann, Prof. Dr. Falk in Marburg, Prof. Dr. Löschner in Prag, Prof. Dr. Ludwig in Zürich, Prof. Dr. Scherer in Würzburg, Prof. Dr. Wiggers in Göttingen. Neue Folge. Vierter Jahrgang. Erste Abtheilung. Würzburg 1855.

Bericht über die Leistungen in der Pharmakognosie und Pharmacie, von Dr. Wiggers.

Allgemein verbreitete Pflanzenstoffe.

Crüger in Trinidad hat nachgewiesen, dass alle Stärkekörner auf der die Pflanzenzellen auskleidenden Protoplasmaschicht festsitzend vorkommen, bis sie sich völlig ausgebildet haben, und so lange noch jene Schicht nicht verschwunden ist, und dass bei allen Stärkekörnern, welche deutliche Schichtungen und Centralhöhlen haben, diese letzteren immer an der Stelle der Körner belegen, welche von dem Anhaftungspuncte am weitesten entfernt sind.

Oudemans hat gezeigt, dass die Stärkekörner der Zingiberaceen, welche nach Schleiden nur platte Scheiben bilden sollen, auch von runder Gestalt sein können, z. B. bei *Alpinia Galanga.*

Nach Maschke sind die Stärkekörner des Weizens Bläschen der Zellen, welche im Innern noch andere Zellen enthalten, die sich schachtelförmig schliessen. Die Stärke soll in Gestalt von zwei Formen, einer löslichen und einer unlöslichen, zwischen den Zellen in der Weise abgelagert sein, dass die erstere Form als eine Flüssigkeit die Räume erfüllt und die letztere in Gestalt von Körnchen von der Lösung umgeben wird.

Maschke hat eine in Wasser lösliche Modification der Stärke hervorgebracht, die ein Zwischenglied darstellt zwischen Stärke und Dextrin und derselbe Körper zu sein scheint, den Schulze Amidulin genannt hat und im *Amylum jodatum* sich findet.

Arabin. — Neubauer löste weisses arabisches Gummi in kaltem Wasser, versetzte die colirte Lösung mit Salzsäure bis zur stark sauren Reaction, fällte mit Alkohol das Arabin, wusch es mit Alkohol bis keine Salzsäure mehr bemerkt werden konnte, und wiederholte diese Operation des Auflösens in Wasser, Versetzen mit Salzsäure, Fällen und Auswaschen mit Alkohol viermal und trocknete es dann. So erhielt er das Arabin als farblose dicke klebrige Masse, die nach dem Trocknen durchsichtig, glasig, amorph war. Es ist eine

polymerische Modification von gewöhnlicher Stärke, Dextrin, Rohrzucker, Lichenin und Zellstoff, aber eine isomerische Form von Bassorin und Inulin, welches zwei isomerische Zustände hat: einen löslichen und einen unlöslichen; der letztere ist auf natürlichem Wege vorhanden in dem Bassorin und Pflanzenschleim.

Pflanzenfarbstoffe. Fremy und Cloëz glauben drei Pflanzenfarbstoffe nachgewiesen zu haben, durch welche sowohl für sich, als auch gemischt die Farben hervorgehen: einen blauen und zwei gelbe, wovon sie den ersten Cyanin, die letzteren Xanthin und Xanthein nennen. Den blauen soll man erhalten, wenn man blaue Blumenblätter von *Centaurea cyanus*, Viola- und Iris-Arten mit Alkohol auszieht, die filtrirte Lösung verdunstet, den Rückstand mit Wasser extrahirt, die filtrirte Flüssigkeit mit Bleizucker fällt, den ausgewaschenen Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die Flüssigkeit abfiltrirt, verdunstet, den Rückstand in absolutem Alkohol löst, die Alkohollösung mit Aether vermischt, wodurch das Cyanin in bläulichen Flocken niedergeschlagen wird. Es ist unkrystallisirbar, leicht löslich in Alkohol und in Wasser und unlöslich in Aether. Durch Alkalien wird es grün, durch Säuren roth gefärbt. Mit Basen bildet es grüne Verbindungen. Schweflige Säure, phosphorische Säure, Alkohol und andere reducirende Körper entfärben dasselbe, worauf es aber an der Luft wieder blau wird.

Das Xanthin ist der Farbstoff mehrerer gelben Blumen, vorzüglich der von *Helianthus annuus*. Man zieht diese mit siedendem absolutem Alkohol aus, welcher dann beim Erkalten das Xanthin absetzt, verunreinigt durch Fett. Es wird daher mit ein wenig Kali digerirt, die verseifte Masse mit einer Säure zersetzt und die abgeschiedene Masse mit kaltem Alkohol gewaschen, welcher die fetten Säuren wegnimmt und das reine Xanthin zurücklässt. Dieser Farbstoff ist ebenfalls unkrystallisirbar, schön gelb, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether, mit schön goldgelber Farbe, und nähert sich in seinen Eigenschaften den Harzen.

Das Xanthein bildet den gelben Farbstoff der Blumen anderer Pflanzen, namentlich der der gelben Dahlen. Man zieht sie mit Alkohol aus, verdunstet den filtrirten Auszug, behandelt den Rückstand mit Wasser, entfernt ungelöste Harze und Fette, verdunstet, löst den Rückstand in absolutem Alkohol, verdünnt die filtrirte Lösung mit Wasser, filtrirt, zersetzt den ausgewaschenen Niederschlag durch Schwefelsäure, verdunstet die abfiltrirte Lösung und reinigt das zurückbleibende Xanthein noch weiter mit Alkohol. Es ist ebenfalls unkrystallisirbar, aber ausser in Alkohol und Aether auch in Wasser löslich. Es besitzt ein bedeutendes Färbevermögen.

Die rosa oder violett gefärbten Blumen enthalten nur Cyanin durch Säuren etc. in den Pflanzensäften mehr oder weniger verwandelt, und die scharlachrothen, rein rothen und orangefarbigen Blumen ebenfalls durch Säuren geröthetes Cyanin, aber gemengt mit mehr oder weniger Xanthin oder Xanthein. Weisse Blumen können reducirtes Cyanin enthalten und daher später blau werden. Orangefarbige Blumen können dadurch roth werden, dass das eingemengte Xanthein zerstört wird. Durch den Einfluss von Alkalien entstehen braune Blumen, wenn sie Xanthein enthalten, und grüne Blumen, wenn sie Cyanin enthalten.

In Betreff des allgemein als grünfärbend angenommenen Chlorophylls bemerken Fremy und Cloez, dass dasselbe niemals rein dargestellt und charakterisirt worden sei, dass man also auf diesen

Körper in der Art, wie man ihn bisher als eigenthümlichen Farbstoff betrachtet hat, noch keinen sichern Schluss machen könne.

Pilze. — Um Mutterkorn aufzubewahren, empfiehlt Zanon feinen Flusssand, welchen man durch Schlämmen mit Wasser, Behandeln mit Salzsäure, Auswaschen und Trocknen völlig gereinigt hat, um diesen mit dem Mutterkorn in abwechselnden Schichten von 4 Centim. Höhe in Gläser zu bringen, die man dann luftdicht verschliesst. Das Mutterkorn soll sich dann mehrere Jahre lang unverändert erhalten.

Gobley fügt als einfach und völlig genügend die folgende Aufbewahrungsweise hinzu: Man wählt gut ausgebildete, gesunde und keine Risse besitzende Körner, siedet dieselben ab, trocknet sie in einem leinenen Beutel an einem + 50^0 bis 60^0 warmen Orte, bringt sie nach 3—4 Stunden in mehrere kleine Gläser, verschliesst und verpicht sie darin luftdicht.

Gräser. — Unter den Gräsern sind *Festuca quadridentata* und *Lolium temulentum* diejenigen, welche eine sehr schädliche, sogar tödtliche Wirkung auf den thierischen Organismus ausüben. *Festuca quadridentata* ist in Quito einheimisch und den Nachrichten zufolge für Thiere eine entschieden tödtlich wirkende Pflanze. Die nachtheiligen Wirkungen des Taumellochs sind jetzt wieder aufs Neue durch einen Fall bestätigt worden. Zu Roserea in Irland erkrankten 30 Personen nach dem Genusse von Brod zum Frühstück, welches aus Mehl gebacken war, zu dessen Bereitung ein mit Taumelloch gemengter Roggen angewendet worden war. Durch Zinkvitriol als Brechmittel und durch nachheriges Einnehmen von Branntwein mit Wasser, *Liquor Ammon. aromatici* und Kampfer-Mixturen wurden die Vergifteten gerettet, denen man aber am folgenden Morgen doch noch Ricinusöl reichte.

Veratreae. — Die weisse Niesswurzel, *Veratrum alb.*, ist von Evans auf ihr Gewebe oder ihre Structur mikroskopisch untersucht worden. Die am obern Ende vorkommenden Blattscheidenbüschel bestehen meistens ganz aus verlängerten Zellen und Spiralgefässen, die Zellen sind mit Raphiden und einer gelblichen körnigen Masse angefüllt und im Querdurchsehen rund und eckig. Der Wurzelstock ist dadurch wesentlich von einer wahren Wurzel verschieden, dass der centrale Theil desselben ganz aus Zellgewebe besteht, während er in wahren Wurzeln von Gefässbündeln ausgemacht wird.

Das Zellgewebe, welches die Substanz des Wurzelstocks bildet, besteht aus wenig verlängerten, viereckigen Zellen, welche meistens mit kleinen runden oder ovalen und abgestutzten Stärkekörnchen angefüllt sind. Die Membran der Zellen ist dünn und bereits zerrissen. Ausser diesen Zellen bemerkt man zahlreiche grössere und rundere, dünnwandige Zellen, welche den andern Zellen lose anhängen, und welche eine gleichförmige Substanz, wahrscheinlich Fett, einschliessen. Zwischen den Zellen zeigen sich deutliche Spiralgefässe und zahlreiche Gefässbündel, welche aus verlängerten Holzzellen mit dicken und tiefgrubigen Wänden bestehen.

Die Epidermis des Wurzelstocks bildet eine ununterbrochene Membran, bestehend aus einer einfachen Reihe von kleinen eckigen und dickwandigen Zellen, zwischen denen sich viele ovale Zellen befinden. Die sehr häufigen Raphiden bilden dichte Büschel nadelförmiger Krystalle von phosphorsaurem Kalk zwischen den Zellen. Es kommen auch einzelne grössere Krystalle vor, welche wahrscheinlich saures gallussaures Veratrin sind.

Die Wurzelfasern besitzen am Ursprunge des Wurzelstocks eine centrale Holzschicht, die aus sehr verlängerten, grubigen und dick-

wandigen Zellen besteht. Das Vorkommen dieser röhrenartigen Bündel lässt vermuthen, dass eine fremde Materie vorhanden ist, was sicher zu erkennen nicht gelang.

Scitamineae. — Die westindische Stärke (*Arrow root*) ist ein mattes, weisses, zwischen den Fingern knisterndes Pulver, untermengt mit einem lose zusammenhängenden Conglomerate. Die Körnchen sind oval, mehr oder weniger unregelmässig, und zuweilen dreieckig, die kleinsten sind kugelig. In einer Lösung von Kali in 40 Th. Wasser schwellen die Körnchen zum doppelten Volum an, indem sie eine regelmässig ovale oder sphärische Gestalt annehmen. Die Probe zeigte eine nicht unbedeutende Einmengung der Stärke von *Curcuma rubescens.*

Eine Probe von Menier zeigte dieselbe Beschaffenheit, nur keine Einmengung der Stärke von *Curcuma rubescens.* Daraus folgert Soubeiran, dass das *Arrow root* des Handels in der Hauptsache von der Stärke der *Maranta arundinacea* ausgemacht wird, zuweilen gemengt mit der Stärke von *Curcuma rubescens.* Das *Travancoon Arrow-root* ist von Soubeiran ebenfalls untersucht worden. Es bildet ein weisses, zwischen den Fingern knitterndes Pulver. Die Körnchen sind ungleich gross, oval, elliptisch und am häufigsten verlängert dreieckig. Fast alle sind nach einer Extremität hin verschmälert. Sie sind sehr merkwürdig wegen ihrer geringen Dicke und wegen der Tendenz, sich zu schliessen, und man erkennt daran weder die Centralhöhle, noch die concentrischen Schichten, selbst wenn man sie erhitzt, wobei sie sehr durchscheinend werden. Aber nach dem Einfluss einer Lösung von Kali in 60 Th. Wasser sind beide deutlich dann zu erkennen.

Zingiber officinale. — Der Ingwer ist von Evans auf sein Gewebe oder seine Structur mikroskopioch untersucht worden.

Der Centraltheil des noch jungen Wurzelstocks besteht aus Zellgewebe. Die Membran der Zellen ist sehr dünn, zart, etwas grubig und leicht zerreibbar. Die Zellen schliessen zahlreiche, grosse, etwa $^1/_{500}''$ lange, $^1/_{750}''$ breite und $^1/_{1200}''$ dicke Stärkekörner ein, welche als eiförmige und durchsichtige Körper erscheinen, mit einer kleinen Centralhöhle an dem verschmälerten Ende, welche gleich wie die concentrischen Schichtungen oft ganz unsichtbar sind, was von der grossen Dünnheit der Körnchen herrührt. Gewisse Zellen sind theilweise oder ganz mit einer gelben harzigen Materie angefüllt, die dem Curcumin ähnlich ist. Das Zellgewebe zeigt sich ferner mit zahlreichen Bündeln von verlängerten Holzzellen und gut ausgebildeten Spiralgefässen durchsetzt, so wie auch viele gelbe Oeltröpfchen und einige Raphiden. Dadurch ist es nun leicht, pulverisirten Ingwer auf die häufigen Verfälschungen desselben mit Mehl von Cerealien, Senf, Pfeffer, Curcuma u. s. w., Senf und Pfeffer z. B. durch die Form des Zellgewebes, Mehl von Cerealien durch die ungleiche Grösse und Gestalt der Stärkekörnchen, Curcuma durch die grossen eckigen gelben Massen zu erkennen.

Alpinia Galanga. — Die Stärkekörner der Galgantwurzel sind von Oudemans mikroskopisch untersucht und beschrieben worden.

Die Wurzel zeigt auf dem Querschnitt einen relativ dicken Rindenkörper und den Kern, begrenzt durch einen dunkleren Kreis. Der Rindenkörper zeigt unter einer Loupe unzählige kleine, röthlich glänzende und dazwischen zerstreute grössere Puncte. Die ersteren sind mit einer eigenen Wand bekleidete Höhlen, deren jede eine unregelmässige Harzmasse enthält, und die letzteren grösseren gehören den Gefässbündeln an, zusammengesetzt aus Treppen-

gefässen und Bastzellen. Der Kern zeigt eine ähnliche Beschaffenheit, nur sind darin die grösseren Puncte zahlreicher und gedrängter. Der beide Theile begrenzende Kreis besteht aus tangentialabgeplatteten, äusserst kleinen Zellen, worin sich keine Stücke vorfinden, während man den Rindenkörper und den Kern unter einem Mikroskop hauptsächlich als aus mit Stärkekörnchen dicht gefüllten getüpfelten Parenchymzellen bestehend erkennt.

Die darin vorkommenden Stärkekörnchen besitzen eine ungleiche Form und Grösse. Sie sind meistens verlängert oder schmalcylinderförmig, zuweilen keulenförmig, auch stabförmig, unregelmässig, und sehr selten zusammengesetzt. Die Centralhöhle ist meistens undeutlich oder, wenn sie einmal erkannt wird, ein kleines kreisrundes Pünctchen, nach dem breiteren Ende der Körner hin gelegen.

Zur Darstellung des Cubebins giebt Engelhardt nachstehende praktische Bereitungsmethode an: Man bereitet durch Ausziehen der Cubeben mit kaltem Aether und Verdunsten der filtrirten Flüssigkeit das Aether-Extract, welches ebenfalls unter dem Namen Cubebin als Arzneimittel bekannt ist, und stellt dasselbe bei Seite. Nach einigen Monaten hat sich dann eine reichliche Krystallisation gebildet, von der man die Lauge in einen Trichter abtropfen lässt und mit kaltem Aether abspült. Zur weiteren Reinigung löst man darauf die Krystallmasse in heissem 80procentigem Alkohol auf, behandelt die Lösung mit Thierkohle, filtrirt noch heiss und lässt krystallisiren. Auf diese Weise erhält man das Cubebin in Gestalt von feinen weissen seidenglänzenden Nadeln, welche alle die von Soubeiran und Capitaine angegebenen Eigenschaften besitzen. 3 Unzen von dem Extract gaben auf diese Weise 12 Gran reines Cubebin.

Polygoneae. — Rheum Rhaponticum. Bekanntlich ist diese *Rheum*-Art die Stammpflanze der pontischen Rhabarber, und die sogenannte sibirische Rhabarber ist als identisch damit betrachtet worden.

Unter diesem Namen sind nun im December 1853 zwölf Kisten von Petersburg aus in London zu Markte gebracht worden. Diese sibirische Rhabarber war im Jahre 1793 auf Befehl der Kaiserin Katharine II. in Sibirien aus Samen gezogen, die im Lande der chinesischen Rhabarber gewonnen worden waren.

Jene zwölf Kisten waren seit 1793 im Zollhause der russischen Regierung liegen geblieben und also erst Ende 1853 nach London zum Verkauf gesandt. Beim Oeffnen derselben fand sich die Rhabarber darin ausserordentlich gut erhalten.

Synanthereae. — Anthemis nobilis. Nach Gerhardt verwandelt sich das ätherische Oel der römischen Kamille durch Erhitzen mit Kali in Angelicasäure. Chiozza hat nun gezeigt, dass sich bei diesem Erhitzen die Angelicasäure so leicht wieder in Propionsäure und in Essigsäure verwandelt, dass eine nur wenig zu hoch gesteigerte Temperatur die Veranlassung werden kann, um nur diese Säuren zu erhalten, und von der Angelicasäure sehr wenig oder gar keine.

Centaurea Calcitrapa. Nativelle hat aus dem Sterndistelkraut den bitterschmeckenden Bestandtheil isolirt und Cnicin genannt. Collignon hat in dieser Pflanze nur eine Säure gefunden, die er Calcitrapasäure nennt. Man erhält dieselbe, wenn man das Kraut zur Zeit der Blüthe der Pflanze einsammelt, trocknet, gröblich pulvert, mit Alkohol auszieht, den filtrirten Auszug mit Bein-

schwarz behandelt, die wieder filtrirte Flüssigkeit destillirt, bis $^{17}/_{18}$ davon übergegangen, und den Rückstand freiwillig verdunsten lässt, wobei sich daraus ölige Tropfen absetzen, welche die Calcitrapasäure sind und welche daher gesammelt werden. In Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich, schmeckt intensiv bitter und reagirt stark sauer. Es verdient aber weiter verfolgt zu werden, ob es mit der Existenz dieses Körpers seine Richtigkeit hat.

Convolvulaceae. — *Convolvulus purga.* Die Jalappenwurzel ist von Evans auf ihr Gewebe oder ihre Structur mikroskopisch untersucht worden.

Die käuflichen Knollen zeigen eine so bestimmte Verschiedenheit, dass sie nach Evan's Ansichten als theils vor dem Blühen und theils nach dem Blühen von der Pflanze eingesammelt angesehen werden können, und er nennt daher die ersteren unreife und die letzteren reife Knollen.

Die reifen Knollen zeigen zahlreiche grosse, runde, dünnwandige Zellen, welche mit dicht beisammen liegenden Stärkekörnchen angefüllt sind, und andere Zellen von derselben Beschaffenheit, die aber leer und zusammengefallen sind. Von beiderlei Zellen wird hauptsächlich die Substanz der Knollen ausgemacht. Zwischen denselben kommen jedoch auch dünnwandige, verlängerte oder eckige Zellen vor, die mit einer in Aether unlöslichen Harzmasse, dem eigentlichen Jalappenharz, erfüllt sind, und endlich noch wieder andere, ziemlich gleich grosse und gestaltete, welche Bruchstücke von dem Harz, so wie Gummi und Zucker einschliessen. Die äusserste Umgebung der Knollen besteht aus einer Schicht von verlängerten, eckigen, grubigen und dickwandigen, fest aneinander haftenden Zellen, auf deren Oberfläche zahlreiche ovale Zellen vorkommen, die noch stärkere und tiefer grubige Wände haben. Zwischen der zelligen Substanz der Knollen und vorzüglich den dunkler gefärbten harzführenden Zellen zerstreut, befinden sich zahlreiche Bündel von grossen hohlen Gängen. Die Stärkekörner sind klein, meist innerhalb der Zellen, zum Theil auch lose zwischen dem Gewebe. Neben den Stärkekörnchen finden sich in den Zellen auch zahlreiche sternförmige Gruppen von Raphiden.

Die unreifen Knollen zeigen in ihrer äussersten Umgebung selten die tiefgrubigen ovalen Zellen, sondern dagegen meistens viel grössere, sehr unregelmässig eckige, dickwandige Zellen. Andere dünnwandige und weniger grosse Zellen enthalten ein Harz, was sich bei einigen in Aether auflöst, bei andern dagegen nicht. Gewisse Zellen enthalten Gummi und Zucker. Man bemerkt zahlreiche Gefässbündel, und die hohlen Gänge sind enger als bei den reifen Knollen. Auch sieht man hier Bruchstücke von einem würfeligen Gewebe, welches die reifen Knollen gar nicht enthalten. Lose Stärkekörner sind gar nicht vorhanden, aber dagegen viele kleine Körper, welche deutlich die ausgeleerten und zusammengefallenen Stärkesäcke sind. Endlich bemerkt man noch sternförmige Gruppen von Raphiden.

Caesalpineae. — *Hymenaea.* Ueber den sowohl von mehreren Arten dieser Pflanzengattung, als auch von mehreren andern Bäumen herstammenden Copal hat Rump unsere Kenntnisse erweitert.

Der ostindische Copal ist auf der Oberfläche niemals glatt, sondern er ist es, der die warzige Oberfläche besitzt, welche man Gänsehaut nennt und welche man häufig dem westindischen Copal zuschreibt. Diese warzige Oberfläche ist nach Rump's Ansicht nicht durch äussere Einwirkung, von z. B. Sand, auf die noch

weisse Harzmasse entstanden, da sie für alle Varietäten bis zu den kleinsten Stücken sehr charakteristisch ist und in sofern als Ausdruck der innern Structur angesehen werden kann, als die Stücke durch Abschaben mit dem Messer keine glatte, sondern immer eine mit kleinen Grübchen versehene Fläche bekommen. Er betrachtet die Stücke als aus kugelförmig oder tropfenförmig krystallisirten Partikelchen bestehend, denen vielleicht eine eckige Form zu Grunde liegt, in die sie beim Erhärten derselben übergegangen sind. Nur die Form der ganzen Stücke ist durch äussere Umstände bedingt. Zu dem ostindischen Copal gehört der sogenannte Zanziber-Copal, und sehr ähnlich ist der sogenannte Angola-Copal. Alle hierher gehörigen Arten haben gewöhnlich eine platte Form und werden nach der Einsammlung nicht geschält, sondern nur gewaschen, nach der Grösse und Farbe sortirt. Sie zeigen eine eigenthümliche Härte und Zähigkeit, eignen sich vortrefflich zu fetten und nicht brechenden Wagenlacken, aber dagegen nicht zu spirituösen Lacken, weil sie in den nachher aufzuführenden Mischungen nur aufquellen.

Der westindische Copal, welcher theils aus Westindien, theils aus Brasilien und theils von der Westküste Afrikas herkommt und daher auch brasilianischer und afrikanischer Copal genannt wird, hat stets eine glatte oder nur wellig-runzlige Oberfläche, eine kugelige Form, und in diesen Klumpen finden sich nicht selten Insekten eingeschlossen. Im rohen Zustande ist er gewöhnlich mit einer erdigen Kruste umgeben, welche durch Abschlagen oder Abfeilen entfernt wird, was man das Schälen nennt. Unter einem Messer zeigt er sich glasartig, spröde, und ist daher leicht zu bearbeiten. Er giebt einen leicht brechenden fetten Lack, eignet sich dagegen zu spirituösem Lack. Zur Bereitung eines guten Copallacks schreibt Freudenvoll: 8 Th. Copal mit 8 Th. Terpentinöl und 12 Th. Alkohol von 98° Tr., oder von 8 Th. Terpentinöl, 8 Th. Alkohol von 84° Tr. und 8 Th. Schwefeläther vor. Heeren: 60 Th. Copal und 60 Th. Alkohol von 98° Tr., 40 Th. Terpentinöl und 10 Th. Schwefeläther, und Rump erklärt eine Mischung von 40 Th. absolutem Alkohol, 20 Th. Terpentinöl und 10 Th. Aether als bestes Lösungsmittel. Der Copal muss fein gerieben angewandt und mit den Lösungsmitteln in gelinder Wärme digerirt werden.

Ferrum. — Ferrum divisum reductione paratum. Morgan hat sich bemüht, zu diesem neuen Eisenpräparate, welches in Frankreich, England und Nordamerika eine ausgedehnte Anwendung findet, folgendes praktische Verfahren auszumitteln. Man entwässert 11 Th. (= 2 At.) Kaliumeisencyanür, reibt es zu einem feinen Pulver, setzt 4 Th. (= $3^1/_2$ At.) reines und feines Eisenoxyd und 3 Th. (= 2 At.) reines und trocknes kohlensaures Kali hinzu, mischt alles genau durcheinander, bringt das Gemenge in einen zum Rothglühen erhitzten Tiegel, erhält es im Glühen, bis die Gasentwickelung in der schmelzenden Masse nachgelassen hat, lässt erkalten, zerreibt die Masse zu Pulver, laugt dieses mit Wasser aus, bis dieses nicht mehr durch Silbersalz getrübt wird, trocknet das ungelöste Eisenpulver, reibt es fein und bewahrt es in einem festschliessenden Glase.

Das so erhaltene fein zertheilte metallische Eisen ist ein feines dunkelgraues Pulver, welches sich weder rauh noch sandig anfühlt und von Salzsäure vollständig unter Entwickelung von Wasserstoffgas aufgelöst wird. In dieser Lösung muss ein grünlicher Niederschlag entstehen und das Präparat selbst darf mit Wasser keine

Lösung geben, welche mit Reagentien einen Gehalt an nicht ausgewaschenem Cyankalium giebt. Diese Prüfung ist sehr wichtig.

Morphinum. — In der Bereitung des Morphins aus Opium hat Rump in Hannover nach der Guillermond'schen Methode eine sehr wichtige Verbesserung aufgefunden, indem derselbe zur Fällung kohlensaures Ammoniak anwendet, und dass er das dadurch sogleich niederfallende Narkotin für sich erst abscheidet. Man extrahirt das Opium zwei Mal nach einander, das erste Mal mit der vierfachen, das zweite Mal mit der gleichen Menge Alkohol von 70° Tr.; der Auszug wird jedesmal ausgepresst, die beiden vermischten Auszüge filtrirt und mit dem kohlensauren Ammoniak versetzt, wodurch sogleich ein Niederschlag entsteht, den man rasch abfiltrirt. Der Niederschlag ist Narkotin, welches in bekannter Art gereinigt und leicht farblos erhalten wird, und welches nur bei unrichtiger Operation eine geringe Menge von Morphin enthält, was durch Chloroform von dem darin löslichen Narkotin befreit werden kann. Die von dem Narkotin abfiltrirte Flüssigkeit setzt beim ruhigen Stehen schon sehr reines krystallinisches Morphin ab, und wird daher dasselbe nach dem Sammeln durch Auflösen in Salzsäure und Wasser, Krystallisiren des salzsauren Salzes und endliches Fällen aus diesem sehr leicht rein und farblos erhalten. Damit sich das Morphin vollständig abscheidet, muss man die Flüssigkeit 6—8 Tage lang ruhig stehen lassen, und diese Zeit ist das Einzige, was sich bei dieser Methode bemerken liesse, aber im Uebrigen ist sie die einfachste, leichteste und billigste aller jetzt bekannten, indem sich sowohl aus den Abfällen alle übrigen Bestandtheile des Opiums noch gewinnen lassen, als auch der Alkohol wieder gewonnen werden kann, und das Morphin vollständig erhalten und nichts davon durch Aus- und Einkochungen zerstört wird. B.

Schulnaturgeschichte. Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche zum Selbstbestimmen der Naturkörper. Mit vorzüglicher Berücksichtigung der nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands für höhere Lehranstalten bearbeitet von Johannes Leunis, Professor am Josephinum in Hildesheim, Ehrenmitgliede und correspondirendem Mitgliede mehrerer naturhistorischen Gesellschaften. 2ter Theil: Botanik. 3te verb. und verm. Auflage. Mit 430 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1855. gr. 8. XII. S. 332.

Im 57. Bde. S. 203 und im 65. Bde. S. 208 unsers Archivs berichtete Ref. über die erste und zweite Auflage des ersten Theiles (Zoologie) dieser Schulnaturgeschichte und im 79. Bde. S. 70 über den analytischen Leitfaden (2. Heft: Botanik) desselben verdienten Verfassers. Jetzt liegt bereits die dritte Auflage vor. Mit Recht nennt der Verf. sie eine vermehrte und verbesserte, da er nicht nur zahlreiche Verbesserungen und Erweiterungen bei den einzelnen Abschnitten hat eintreten lassen, sondern auch durch vermehrte Holzschnitte die Anleitung zum Selbstbestimmen der Pflanzen vervollständigt, die Charaktere schärfer gefasst und der analytischen Behandlung des Stoffes mehr Ausdehnung gegeben hat. Dass alle

diese neuen Gaben aber das Resultat der wirklichen Praxis und der Erfahrung beim Unterricht sind, verleiht ihnen erst den vollen Werth. Für die Schule — und für diese schrieb doch der Verf. vorzugsweise — bekommt diese neue Auflage einen um so grösseren Werth, dass der Verf. in richtiger Würdigung ihrer Bedürfnisse die §§. der früheren Ausgaben beibehielt, und dass die Holzschnitte zu der ersten Auflage mit den nöthigen Erklärungen als Supplementheft für wenige Groschen besonders zu haben sind, denn dadurch wird es möglich, dass die verschiedenen Auflagen in derselben Classe gleichzeitig neben einander benutzt werden können.

Doch nicht für die Schule allein, sondern für jeden Anfänger in der Botanik wird dieses Werk eine treffliche Anleitung zum Selbstbestimmen sein, deshalb empfiehlt Ref. sie für jeden solchen auf das wärmste, da er durch die vielen und eben so zweckmässig gewählten, als sauber ausgeführten Holzschnitte theurere Kupferwerke zum grössten Theil entbehren und sich mit Hülfe desselben in Koch's, Garke's, Kittel's und andern guten Floren allein zurecht finden kann. Die am Schlusse beigegebene gedrängte, vergleichende Uebersicht der aufgeführten Pflanzen nach dem Linné-schen und natürlichen Systeme wird Vielen sehr willkommen sein. Dass aber die Leunis'schen Werke auch weit über die Schule hinaus und namentlich auch in unsern Kreisen viel warme Verehrer zählen, die sie mit Recht verdienen, ist dem Ref. hinlänglich bekannt. Für Diejenigen aber, welche die nähere Bekanntschaft mit dieser Schulnaturgeschichte noch nicht gemacht haben, bemerkt derselbe nur, dass in dieser im Wesentlichen derselbe Gang befolgt ist, wie in des Verf. Leitfaden, so dass sich Ref. auf die oben angeführte Relation desselben (79. Bd. S. 70) beziehen kann; nur konnte der Verf. bei weitem mehr geben und seinen Stoff ausführlicher behandeln, da der botanische Theil des Leitfadens 257 Seiten, die Schulnaturgeschichte aber 332 Seiten umfasst, auch die Zahl der Holzschnitte grösser ist. Was Ref. zur Empfehlung des Leitfadens sagte, gilt auch für diese Naturgeschichte, und zwar im ausgedehnteren Maasse. Dabei ist der Preis aber ein überaus billiger, was um so mehr anzuerkennen ist, da auch die Verlagshandlung keine Kosten gescheut hat, das Werk würdig auszustatten.

Hornung.

Die Vorwelt als Kunststoffquelle für Damen. Vortrag am Stiftungsfeste des wissenschaftlichen Vereins zu Wernigerode am 8. November 1854 gehalten und zum Besten der durch Hochwasser Beschädigten in Schlesien, so wie der Nothleidenden im sächsischen Erzgebirge und im Voigtlande, herausgegeben von Aug. Wilh. Stiehler, Regierungsrathe zu Wernigerode, Ritter des rothen Adlerordens IV. Cl., Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften. Mit 110 Abbildungen auf 7 Tafeln. Leipzig, in Commission bei K. F. Köhler. Druck und Lithographie von B. Angerstein in Wernigerode. 1855.

Wenn streng genommen auch eine Besprechung der vorliegenden Blätter ihrer Tendenz nach als eine Widmung den Frauen, in unserm Journale wohl einer Rechtfertigung zu bedürfen scheint,

so wird der Stoff und die glückliche Idee der Benutzung desselben einer solchen Erwähnung wohl das Wort reden. Es darf als eine recht glückliche Idee des hochachtbaren Verfassers bezeichnet werden, den Resten der Vorwelt durch ihre eben so mannigfaltigen als zierlichen Gestaltungen bei den Damen Eingang zu verschaffen und somit in den grösseren Kreis der Gebildeten einzuführen. Er regt dadurch von einer neuen Seite zum Studium der Natur, und gewiss nicht unabsichtlich, an; er fördert aber dadurch zugleich auch die Kunst und Industrie, denn unfehlbar wird dieser erste Anstoss eine Anregung für Andere werden, ähnliche aber ausgedehntere Zusammenstellungen als Vorlagen oder Musterblätter für Fabrikanten und Industrielle zu machen, und man wird sich hierbei nicht bloss auf unsere Erbschaft aus der Vorwelt beschränken, sondern auch das reiche Capital der Gegenwart heranziehen. Wie leicht würde es einem geübten Zeichner werden, eine bunte Reihe der verschiedenartigsten und ansprechendsten Formen aus der Abtheilung der niederen Thiere und Pflanzen, ja selbst aus den Krystallgebilden der Mineralien auf Stein zu übertragen? Erinnern wir uns dabei nur an die unendliche Mannigfaltigkeit und Eleganz der Formen bei den Algen, Moosen, Pilzen und Flechten, wie bei den Conchilien, Insekten — namentlich auch deren so vielgestaltige Fühlerbildung — der Protozeen, Zoophyten u. s. w., und wir werden zugeben, dass dem Künstler, wenn er sich auch bloss an die äussern Formen hält, ohne in deren Inneres, in den Zellen- und Gefässbau und deren Ablagerungsstoffe sich zu vertiefen, sich ein solcher Reichthum enthüllt, besonders wenn er die Kupferwerke der Museen an der Hand eines sachkundigen Führers benutzen könnte, dass er leicht vor der überreichen Fülle zurückschrecken möchte. Doch die Idee ist angeregt, die Ausführung wird kaum auf sich warten lassen.

Den sieben Tafeln sind einige Blätter als Vorwort und Einleitung, so wie der auf dem Titelblatte bezeichnete Festvortrag und eine Erklärung der Abbildungen vorgedruckt. Die erste Columne dieser Erklärung enthält den systematischen Namen, die zweite die Stellung im Systeme und die dritte das geognostische Vorkommen der abgebildeten Gegenstände. Die 1. und 2. Tafel giebt vorzugsweise Abbildungen mikroskopischer Zoophyten, während die 3te bis 6te Tafel Stengel und Laub von Asterophyten, Algen, Laubmoosen, Equisetaceen und vorwiegend Farrn bringen, und die 7te Tafel Rinden von Sigillarien und Lycopodiaceen liefert. Der Steindruck ist recht gelungen, und es wird wohl kein Freund der Natur diese kleine Zusammenstellung ohne Vergnügen aus der Hand legen, da überdies der Ertrag eine wohlthätige Bestimmung hat.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Kreis Görlitz.

Hr. Apoth. Hohlfeld in Obornik, Kreis Posen, ist nach Bunzlau gezogen und dem Kreise beigetreten.

Kreis Lippe.

Hr. Apoth. Dr. Albr. Overbeck tritt mit Anfang des Jahres 1856 in den Kreis ein.

Aus dem Kreise Bonn

scheiden zu Anfang des Jahres 1856 die Herren: Hoffmann in Nymbrecht und Wittich in Neuwied.

Aus dem Kreise Erfurt

scheidet mit Anfang des Jahres 1856: Hr. Apoth. Grunow in Treffurt.

Im Kreise Altenburg

heisst der Apotheker in Ronneburg nicht Stark, sondern Stuck.

Aus dem Kreise Elberfeld

scheidet mit Beginn 1856 Hr. Apoth. Herrmann, ehedem in Ilsenburg.

Aus dem Kreise Cöln

scheidet die Monheim'sche Apotheke in Bedburg, nachdem der Besitzer vor längerer Zeit verstorben ist.

Bericht über die Kreisversammlung des Kreises Corbach, abgehalten am 6. August 1855 zu Jesberg in Kurhessen.

Nachdem, gemäss dem vorjährigen Beschlusse, über die dieses Jahr zu haltende Kreisversammlung Vereinbarung getroffen war, wurde dieselbe am rubricirten Tage zu Jesberg anberaumt, und hatten sich angefunden folgende Mitglieder des Kreises:

Hr. Apoth. und Kreisdirector Kümmell aus Corbach,
„ „ Göllner aus Wildungen,
„ „ Weidemann aus Jesberg,
„ „ Reinold aus Fritzlar,
„ „ Hassenkamp aus Frankenberg.

Mehrere Collegen angrenzender Kreise, als:
Hr. Apoth. Hoerle in Neukirchen,
" " Stamm aus Borken,
" " Linz aus Ziegenhain.

Apoth. Hassenkamp übernahm wieder die Führung des Protokolls und eröffnete der Kreisdirector Kümmell die Sitzung Vormittags 10 Uhr in dem Gasthause zur Post mit Besprechung der Kreis-Angelegenheiten.

College Weidemann und Reinold wünschen Vogt's physiologische Briefe noch mitzulesen.

Beschlossen wurde: statt Erdmann's Journal für praktische Chemie die Annalen von Dr. J. Liebig für das Jahr 1856 zu halten, ausserdem die früher gehaltenen Zeitschriften beizubehalten, so weit der Fonds reicht.

Weidemann trägt, zur theilweisen Ersparung der nicht unbedeutenden Porto-Ausgaben für die circulirenden Bücher, darauf an, dass die Zeitschriften in grösseren Parthien versendet werden möchten, und jedes Mitglied alsdann, statt 14 Tage, dieselben vier Wochen behalten könne; ferner, dass die Zeitschriften alle einen und denselben Weg gehen möchten, in der Art, dass im folgenden Jahre wieder Andere zuerst die Hefte bekommen, so dass die verschiedenen Glieder des Vereins, wie bisher, nur in einer gleichen Reihenfolge, die Journale einmal zuerst bekommen.

Beide Anträge wurden einstimmig als zweckmässig angesehen und zum Beschluss erhoben, um so mehr, als wieder Beschwerden wegen unregelmässiger Circulation und dadurch entstehende Anhäufung von Zeitschriften bei einzelnen Collegen geltend gemacht wurden.

Die anwesenden Kreismitglieder beschliessen ferner für sich, ihre Lehrlinge anzuweisen, zu den jährlichen Kreisversammlungen Arbeiten über selbst gewählte passende Themata, mit *Curriculum vitae*, zur Begutachtung schriftlich einzureichen, indem man dadurch bei der wissenschaftlichen Ausbildung anzueifern hofft, und theils auch, um die Fortschritte der Lehrlinge entfernt beurtheilen zu können.

Es wurde nun zum Ausgebot der Journale von 1853 geschritten, da bis Ende des vorigen Jahres keine Gebote beim Kreisdirectorium eingegangen waren, und

für 24 Hefte Erdmann's Journal für praktische Chemie vom Apotheker Hassenkamp als Höchstbietender 20 Sgr.,

für 12 Hefte Jahrbuch der Pharmacie vom Apotheker Weidemann 20 Sgr.

geboten.

Kümmell zeigte nun, nach Schluss der Berathung über Kreis-Angelegenheiten, mehrere Mineralien Waldecks und Thüringens.

Derselbe sprach über Bereitung des Zinkoxyds, seine zweckmässigste Reinigung von Eisen, warme Fällung desselben u. s. w., so wie über Darstellung des Goldschwefels und dessen Geschichte, theilte dann eine Reihe von Beobachtungen über Farbenveränderungen der verschiedenen farbigen Blüthen durch Einwirkung von Ammoniakgas, Ammoniakflüssigkeit, Aetzlaugen, Säuren u. dergl. mit, ging über zu Mittheilungen über die Conservation von Pflastern mit vegetabilischen Pulvern, und sprach schliesslich noch über Essigätherbereitung und die Anwendung von Fischbein zum Anbinden der Signaturen an die Standgefässe der Säuren u. s. w. im Keller.

Den Rest der Zeit vor Tisch füllte der gegenseitige Austausch praktischer Erfahrungen aus, namentlich sprach Weidemann über die Zweckmässigkeit des Zusatzes von Asbest bei der Rectification der Schwefelsäure, wodurch alles Stossen vermieden werde und die Destillation sehr sicher und bequem vor sich gehe.

College Reinold machte Mittheilung über Bereitung des *Extr. Graminis* vermittelst der Real'schen Presse, indem die angefeuchtete gepulverte Wurzel, in die Presse gebracht, mit einer Portion kochenden Wassers übergossen, einige Stunden macerirt und dann durch kaltes Wasser deplacirt werde, und sprach sich sehr günstig über den Ertrag aus, indem er aus 37 Th. Wurzel 17 Th. Extract erhalten.

Jesberg, den 6. August 1855.

Fr. Kümmell. Hassenkamp.

Erst nach Schluss des Protokolls kam die Frage zur Erörterung, wo die nächste Kreisversammlung abzuhalten sei, und wurde allseitig Corbach gewünscht, und zugleich alsdann von da ein Ausflug nach dem merkwürdigen sogenannten Bruchhäuser Felsen (Porphyrfelsen von enormem Umfang und Höhe, auf dem über 2000′ hohen Iskenberg gelegen) in Vorschlag gebracht und bereitwillig zugesagt.

Fr. Kümmell.

---

2. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1855. No. 3.

Arzneitaxe, neue, für das Königreich Hannover, vom 1. April 1855. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. 1/6 ₰.

Beiträge zur Pflanzenkunde des russ. Reiches. Herausg. von der Kais. Akademie der Wissensch. 9. Lief. gr. 8. (133 S.) St. Petersburg 1854. Leipzig, Voss. geh. n. n. 17 *ngr.* (1—9. n. n. 5 ₰ 11 1/2 *ngr.*)

Berg, Privatdoc. Dr. Otto, Handbuch der pharmac. Botanik. 1. Bd. 3. verb. Aufl. A. u. d. T.: Botanik. 3. verb. Aufl. gr. 8. (VII. 443 S.) Berlin, Gärtner. geh. n. 2 ₰.

Bruch, Ph., P. W. Schimper et Th. Gümbel, Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. LVII—LXI. Cum tab. 54. (lith.) gr. 4. (71 S.) Stuttgartiae 1854, Schweizerbart. à n. 2 1/2 ₰.

Cannstatt, Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie u. verw. Wissensch. in allen Ländern im J. 1854. Verf. von Dr. Eisenmann, Prof. Dr. Falk, Prof. Dr. Löschner, Prof. Dr. Ludwig, Prof. Dr. Scheerer, Prof. Dr. Wiggers. Neue Folge. 4. Jahrg. 1. Abth. hoch 4. (S. 1—210.) Würzburg, Stahel. geh. n. 1 ₰ 18 *ngr.*

Claus, Prof. Dr. Carl, Beiträge zur Chemie der Platinmetalle. Festschrift zur Jubelfeier des 50jährigen Bestehens der Univers. Kasan. gr. 8. (104 S.) Dorpat 1854, Glässer. geh. n. 24 *ngr.*

Cornelius, Doc. Dr. Carl Sebast., die Lehre von der Elektricität und dem Magnetismus. Versuch einer theoret. Ableitung der gesammten magnet. u. elektr. Erscheinungen. gr. 8. (VIII u. 208 S. mit eingedr. Holzschn.) Leipzig, O. Wigand. geh. n. 1 1/3 ₰.

Döbereiner, Dr. Frz., Cameralchemie für Land- u. Forstwirthe,

Techniker, Künstler etc., so wie überhaupt für alle Freunde der Naturwissensch. Mit 65 in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 2. verb. u. verm. Ausg. (In 2 Abth. od. 16 Lief.) 1. Lief. gr. 8. (I. Abth.: Die allgem. Eigenschaften der Materie u. der unorg. Chemie. IV. S. 1—96.) Dessau, Gebr. Katz. geh. 1/4 ₰.

Gesetze und Verordnungen, das Apothekerwesen betreffend, für das Königr. Sachsen, nebst einem Sachregister. gr. 8. (VIII. 63 S.) Dresden, Meinhold u. Söhne. geh. n. 1/3 ₰.

Gerhardt, Ch., Lehrbuch der organ. Chemie. Deutsche Original-Ausgabe, vom Verf. besorgt unter Mitwirkung v. Prof. Dr. Rud. Wagner. 2. Bd. 5—8. Lief. gr. 8. (VI u. S. 573—1070.) Leipzig, O. Wigand. geh. à n. 16 *ngr.* (I. u. II. Bd. compl. n. 8 ₰ 8 *ngr.*)

Gut, Lehr. Zach., das Einfachste und Nützlichste der unorgan. Chemie. Leichtfassliche Vorträge. 8. (XII u. 264 S.) Thun, Christen. geh. n. 24 *ngr.*

Hager, Herm., die neuesten Pharmakopöen Norddeutschlands. Commentar zu der Preuss., Sächs., Hannov., Hamburg. u. Schlesw.-Holst. Pharmakopöe. Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. u. viel. Taf. in Steindr. 12. Lief. gr. 8. (2. Bd. S. 1—96 mit 2 Steintaf.) Lissa, Günther. geh. à n. 1/2 ₰.

Hamm, Dr. Wilh., chem. Bilder aus dem täglichen Leben. Nach J. F. W. Johnston's *Chemistry of common life.* 11. u. 12. Lief. 8. (2. Bd. XVI u. S. 349—513 mit eingedr. Holzschn.) Leipzig, Weber. geh. à n. 1/6 ₰.

Hartinger, Ant., die essbaren und giftigen Pilze in ihren wichtigsten Formen. Nach der Natur gez., lith. u. in Farben gedr. Zur Förderung des Schulunterrichts herausg. v. Schulr. M. A. Becker. Imp.-Fol. (6 lithchrom. Bl.) Olmütz, Hölzel. n. 6 2/3 ₰.

Hirzel, Privatdoc. Dr. H., Katechismus der Chemie. Mit 33 in den Text gedr. Abbild. (Weber, illustr. Katechismen. No. 23.) 8. (X u. 178 S.) Leipzig, Weber. geh. n. 1/3 ₰.

Kenngott, Dr. Ad., Synonymik der Krystallographie. Eine zum Verständniss krystallograph. Arbeiten und Schriften unentbehrliches Lehr- u. Hülfsbuch für Mineralogen u. Chemiker u. für Alle, welche sich mit der Naturgeschichte der Krystalle beschäftigen. gr. 8. (XXXV u. 76 S.) Wien, Gerold. geh. 1 ₰.

Kner, Prof. Dr. Rud., Leitfaden zum Studium der Geologie und Paläontologie. Zum Gebrauch für Studirende. Mit 118 eingedruckten Holzschn. 2te Aufl. gr. 8. (VII u. 181 S.) Wien, Seidel. geh. n. 2/3 ₰.

Körber, Dr. G. W., Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands, insbesondere Schlesiens, systematisch geordnet u. charakteristisch beschrieben. 4. Lief. gr. 8. (S. 289—384.) Breslau, Trevent u. Granier. geh. à n. 1 ₰.

Kützing, Prof. Friedr. Traug., Tabulae phycologicae oder Abbild. der Tange. 5. Bd. 1—5. Lief. (od. 41—45. des ganz. Werkes). gr. 8. (S. 1—16 mit 50 Steintaf.) Nordhausen, Köhne in Comm. In Mappe à n. 1 ₰; col. à n. 2 ₰.

Leydolt, Prof. Dr. Frz., über eine neue Methode die Structur und Zusammensetzung der Krystalle zu untersuchen, mit besond. Berücksichtigung der Varietäten des rhomboëdr. Quarzes. Mit 5 lith. Taf. in Lex.-8. u. qu. gr. 4. Aus dem Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch.) Lex.-8. (25 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 2/3 ₰.

Liebig, Frhr. Justus v., die Grundzüge der Agriculturchemie mit Rücksicht auf die in England angestellten Untersuchungen.

gr. 8. (V u. 107 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 2/3 ₰.

Moleschott, Jac., der Kreislauf des Lebens. Physiolog. Antworten auf Liebig's chem. Briefe. 2te Aufl. 8. (VI. 508 S.) Mainz, v. Zabern. geh. n. 2 ₰ 8 *ngr.*

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. Ausgabe für Deutschland. Uebers. u. bearb. v. F. Stohmann u. Dr. Th. Gerding. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschn. 12. u. 13. Lief. gr. 4. (1. Bd. S. 706—832 od. 8 Bog.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 *ngr.*

Naumann, Prof. Dr. Carl Fr., Elemente der Mineralogie. 4. verm. u. verb. Aufl. Mit 398 eingedr. Figuren in Holzschn. Lex.-8. (XVI u. 479 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. n. 3 ₰.

Perini, Dr. Carlo ed Agostino Perini, Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale rappresentata colla fisiotipia. Cent. I. Disp. 3—7. Fol. (52 Taf. in Naturselbstdr.) Trento. (Inspruck, Wagner.) à n. 28 *ngr.*

Pringsheim, Privatdoc. N., über die Befruchtung u. das Wesen der Algen und das Wesen des Zeugungactes. (Abgedr. a. d. Monatsbericht der k. Akad. der Wissensch.) Mit 1 lith. color. Taf. in qu. gr. 4. gr. 8. (III u. 33 S.) Berlin, A. Hirschwald in Commiss. geh. n. 18 *ngr.*

Quintus-Icilius, Lehr. Dr. G. v., Experimental-Physik. Ein Leitfaden bei Vorträgen. (In 3 Heften.) 1. Heft. Lex.-8. (VI u. 204 S.) Hannover, Schmorl u. v. Seefeld. n. 1 ₰.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., u. Dr. H. Gust. Reichenbach, Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbild. No. 176 u. 177. gr. 8. (20 Kupftaf. u. 16 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. 5/6 ₰.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 108—109. Lex.-8. (20 Kupftaf. u. 16 S. Text.) Ebd. à n. 16 *ngr.*

— — Iconographia botanica. T. XXVII. Dec. 5 u. 6. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Tom. XVII. Dec. 5. u. 6. gr. 4. (20 Kupftaf. u. 16 S. Text.) Ibid. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1½ ₰.

Schacht, Privatdoc. Dr. Herm., das Mikroskop und seine Anwendung, insbesondere für Pflanzen-Anatomie. Zugleich ein einleitender Unterricht in die Physiologie der Gewächse. Mit 51 in den Text gedr. Holzschn. u. 111 Abbild. auf 5 lith. Taf. 2te verb. u. stark verm. Aufl. gr. 8. (XI u. 206 S.) Berlin, G. W. F. Müller. geh. n. 1⅚ ₰.

Schleiden, Prof. Dr. M. J., die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. 4. verb. Aufl. Mit 14 Bl., gez. von Wilh. Georgi u. von G. Flegel in Holz geschn., 1 in Farb. gedr. Titelbl. u. 5 col. Kupftaf. gr. 8. (XXIV u. 378 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. n. 3 ₰.

Schlossberger, Prof. Dr. Jul. Eug., erster Versuch einer allgem. und vergleich. Thier-Chemie. 2. Doppelheft. Fortsetzung der vergleich. Gewerbschemie. gr. 8. (2. Abth. S. 81—264.) Stuttgart, J. B. Müller. geh. à 1 ₰ 6 *ngr.*

Schmidt, Dr. E. E. u. Dr. M. J. Schleiden, über die Natur der Kieselkölzer. (Zugleich als 5tes Programm des physiolog. Instituts zu Jena.) Fol. (XI u. 42 S. mit 3 Steintaf., wovon 2 col.) Jena, Mauke. geh. n. 1½ ₰.

Schneider, Prof. Dr. F. C., Commentar zur neuen österreich. Phar-

makopöe. Mit steter Hinweisung auf die bisher gültigen Vorschriften der Pharmakopöe v. J. 1834 nach dem gegenwärtigen Standpuncte der darauf Bezug habenden Wissensch. bearbeitet. 2. Bd. 1. Hälfte. gr. 8. (XLVIII u. S. 1—272.) Wien, Manz. geh. 1 ₰ 26 *ngr.* (I—II. 1. 5 ₰ 22 *sgr.*)

Steudel, E. G., Synopsis plantarum Glumacearum. Fasc. VIII. et IX. 4. (Pars II.: Cyperaceae. S. 81—240.) Stuttgartiae, Metzler. geh. à n. 26 *ngr.*

Tinant, F. A., Flore Luxembourgeoise, ou déscription des plantes phanérogames, recueillies et observées dans le grand-duché de Luxembourg, classées d'apres le système séxuel de Linné. 2. Ed. gr. 8. (572 S.) Luxembourg, Bück. geh. n. 1⅓ ₰.

Wagner, H., Herbarium zum 2ten Cursus der Pflanzenkunde. Enth. 122 getrockn. Pflanzenarten der wichtigsten deutschen Pflanzenfamilien, zum bequemen Ueberblick der natürl. Systematik geordnet. Fol. Bielefeld, Velhagen u. Klasing. geh. u. in Mappe baar n. 2⅓ ₰.

Wagner, Prof. Dr. J. R., die Geschichte der Chemie. 2te verm. Auflage. gr. 8. (VIII u. 108 S.) Leipzig, O. Wigand. geh. ½ ₰.

Zeyss, Dr. Joh. Heinr. Wilh., Versuch einer Geschichte der Pflanzenwanderung. 1. Stück. (Programm des Gymnasiums zu Gotha.) gr. 4. (22 S.) Gotha, Thienemann. geh. n. 4 *ngr.*

Mr.

---

3. Technologisches.

Ueber Fabrikation der Graphittiegel.

Die Graphittiegel, Hafnerzeller oder Passauer Tiegel, werden nach einer von Prof. Waltl in Passau gegebenen Beschreibung folgendermaassen verfertigt.

Von den Varietäten des Graphits, nämlich dem blättrigen, glänzenden und erdigen, kann nur der blättrige zu Tiegeln gebraucht werden.

In der Umgegend von Hafnerzell, namentlich zu Pfaffenreut, Lenzesberg und Germannsdorf, 2½ Stunden von ersterem Orte entfernt, wird seit uralten Zeiten Graphit gewonnen auf eine äusserst einfache Weise. Die schönste Sorte von Graphit ist der zu Pfaffenreut; der meiste ist vermischt mit verwittertem Feldspath, Hornblende und Eisenoxyd, weshalb er an Güte verschieden ist. Die frühere Angabe, dass um Hafnerzell Molybdän oder Wasserblei gegraben und zu den Schmelztiegeln genommen wird, ist unrichtig. Im Durchschnitt werden jährlich über 1000 Fuhren, d. h. 10000 Ctr. Graphit gegraben, die, den Centner zu 2 fl. gerechnet, 20,000 fl. werth sind.

Der Graphit wird in Hafnerzell in eigenen Pochwerken durch zackige Stempel, welche die weichen Theile allein zermalmen, die harten aber gehen lassen, gepocht; ist er zu feucht, so trocknet man ihn auf eigenen Brücken vor dem Stampfgebäude an der Sonne. Da der Graphit für sich mit Wasser keine bildsame Masse, d. h. keinen zähen Teig giebt, so wird feuerfester Thon von Freudenberg (unweit Passau) zugesetzt, und zwar nimmt man zu den besten Tiegeln gleiche Theile dem Gewichte nach und vereinigt sie auf einem gepflasterten Boden durch Trocknen, welche Arbeit ziemlich mühsam ist.

Die Bearbeitung der Tiegel geschieht auf einer Drehscheibe,

die unten keine eigentliche Scheibe hat, sondern Felgen, weil der Graphit die Scheibe zu schlüpfrig und glänzend machen würde, so dass der Fuss abrutscht. Bei grossen Schmelztiegeln von 400 bis 1200 Mark werden zum Formen eines Tiegels vier Arbeiter erfordert; der erste formt eine oben abgerundete Graphitmassesäule (den Boden), der zweite richtet die Aufsätze, ungefähr 10—15 Zoll lange Wülste, vor; der dritte zieht, am Boden sitzend, die Scheibe und der vierte arbeitet, neben der Drehscheibe stehend, mit geschlossener Faust eine verhältnissmässige Vertiefung in die Graphitsäule, zieht den Tiegel durch allmäliges Aufsetzen der Wülste auf und giebt ihm die gewünschte Form.

Die geformten Tiegel werden im Freien übertrocknet, im Winter in eigenen Trockenstuben, in welche die warme Luft der Brennöfen geleitet wird. Wenn die Tiegel so hart sind, dass man sie abheben kann, so werden sie innen und aussen geglättet, hierauf zum zweiten Male auf die Drehscheibe gesetzt, die scharfen Kanten mit einem eisernen Instrumente abgerundet, das Fabrikzeichen nebst Angabe der enthaltenen Mark eingedrückt, vollends getrocknet und in einem eigenen Ofen schwach gebrannt.

Im Winter können wegen des schwierigen Trocknens keine grossen Tiegel gemacht werden, selbst in der schönen Jahreszeit brauchen ganz grosse Tiegel 5—8 Wochen zum Trocknen. Es wäre daher die Einrichtung der Luftheizung, wie man sie in grossen Porcellanfabriken, z. B. in Passau hat, sehr zu empfehlen, da man das Trocknen in seiner Gewalt hat und in der Fabrikation nicht gehemmt ist.

Im Durchschnitt werden in Hafnerzell jährlich 8,000,000 Mark Tiegel gemacht und in alle Theile der Welt versendet. Leider droht dieser Fabrikation eine Concurrenz im Auslande, wo mehrere Fabriken entstanden sind und den nöthigen Graphit durch Kaufleute von dem Passauer Graphitbezirke beziehen; dieses ist die Ursache des jetzigen hohen Preises des Graphits.

Zu Metallschmelzungen sind anerkannt die Graphittiegel erster Sorte allen andern vorzuziehen, weil sie den Temperaturwechsel ertragen und nicht glasig werden, daher auch allenthalben sehr gesucht. (*Polyt. Centrbl. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 58.*) *B.*

Ueber das Schwarzfärben der Perlenmutter.

Unter den im Handel anzutreffenden Sorten der Perlenmutter gehört diejenige, welche man schwarze Perlenmutter nennt, zu den geschätztesten. Sie besteht in Schalen von meist etwas geringerer Grösse als bei der schönen weissen ostindischen Perlenmutter vorzukommen pflegt, und zeichnet sich durch die schwarzgraue Grundfarbe aus, in welcher die schillernden Regenbogenfarben auf das prachtvollste hervortreten. Diese Beschaffenheit zeigen jedoch die Muscheln nur am Rande und auf $1/2$—$1^1/_2$ Zoll von demselben einwärts; der mittlere Theil dagegen ist weiss und gewöhnlich ohne Farbenspiel. Zu eingelegten Arbeiten wendet man die schwarze Perlenmutter sehr gern an, weil sie sowohl an sich von vorzüglicher Schönheit ist, als auch namentlich neben der weissen durch den Contrast einen trefflichen Effect macht; ausserdem verarbeitet man sie selbstständig zu mancherlei Kleinigkeiten.

In Paris und wohl auch an andern Orten versteht man die Kunst, gewöhnliche weisse Perlenmutter derartig zu färben, dass sie der von Natur schwarzen täuschend ähnlich wird, das ange-

wendete Verfahren ist aber niemals öffentlich bekannt gemacht worden.

Die Andeutung, dass die Färbung mittelst salpetersauren Silbers bewirkt werden könne, veranlasste Karmarsch zu mehreren Versuchen. Die Versuche, welche derselbe anstellte, um die Perlenmutter mittelst salpetersauren Silbers zu schwärzen, misslangen aber völlig. In Folge dessen versuchte Karmarsch ein anderes Mittel, um die Schwärzung hervorzubringen, indem er die Perlenmutter oberflächlich mit Chlorsilber zu schwängern und dieses durch Aussetzen ans Sonnenlicht schwarz zu färben beabsichtigte. Zu diesem Ende löste Karmarsch in Salmiakgeist so viel Chlorsilber auf, als sich auflösen möchte, legte in diese Flüssigkeit die Perlenmutter-Gegenstände, liess das verstopfte Glas mehr oder weniger lange an einem dunkeln Orte unter öfterem Umschütteln stehen, brachte endlich die herausgenommenen Stücke, auf Löschpapier liegend, in die Sonnenstrahlen und wartete die Färbung ab, welche gewöhnlich am dritten Tage ihren tiefsten Ton erreichte. Die Resultate dieses Verfahrens sind zu dessen völliger Zufriedenheit ausgefallen, weshalb derselbe die Methode zur Anwendung empfiehlt.

Zur Bereitung der Chlorsilberflüssigkeit übergiesst man ein schmutzfreies Stück von nicht zu geringhaltigem Silber — z. B. einen mit Salmiakgeist gewaschenen und nass abgebürsteten Thaler — mit Salpetersäure. Nach erfolgter Auflösung fügt man Kochsalz in Wasser gelöst so lange hinzu, bis kein Niederschlag weiter entsteht, giesst das Klare ab, versetzt es durch eine ziemlich grosse Menge destillirten Wassers und rührt den Bodensatz mit einem Glasstäbchen auf, giesst nach dem schnell erfolgenden Absetzen die Flüssigkeit wieder ab und wiederholt das Auswaschen mit destillirtem Wasser so lange, bis dieses keine bläuliche Farbe mehr annimmt. Zuletzt spült man das Chlorsilber auf ein Papierfiltrum, in welchem es nach dem fast vollständigen Ablaufen des Wassers als ein lockerer weisser Kuchen erscheint. Diesen bringt man, ohne ihn weiter zu trocknen, in ein weithalsiges Stöpselglas, wo er mit Salmiakgeist übergossen wird. Am besten thut man, nur so viel Salmiakgeist hinzuzufügen, dass noch ein klein wenig Chlorsilber ungelöst bleibt; auf diese Weise ist man sicher, eine concentrirte Auflösung zu erhalten. Das Glas muss an einem dunkeln Orte stehen und stets gut verstopft gehalten werden; bleibt es einige Zeit geöffnet, so verdunstet viel Ammoniak und das aufgelöste Chlorsilber scheidet sich ab.

Die ganz fertig gearbeiteten und polirten Perlenmutter-Gegenstände legt man in dieses Glas, welches zweckmässig von Zeit zu Zeit ein wenig umgeschüttelt wird, damit die Stücke ihre Lage verändern und nicht immer auf denselben Stellen einander bedecken. Nach 24- bis 60stündigem Verweilen nimmt man dieselben heraus und legt sie auf Löschpapier an einen Ort, wo sie möglichst lange von starkem Sonnenschein getroffen werden. Unter diesen Umständen tritt eine bis zum zweiten oder dritten Tage zunehmende schwärzlich-graue Färbung hervor, welche dem natürlichen Farbenspiele nicht nur keinen Eintrag thut, sondern eher noch dasselbe verschönert. In Ermangelung sonniger Tage erfolgt die Färbung zwar ebenfalls, aber sehr viel langsamer. Die Politur der Perlenmutter leidet bei der angezeigten Behandlung entweder gar nicht, oder doch nur in so geringem Grade, dass sie durch Reiben mit einem feinen wollenen Lappen wieder hergestellt werden kann. Die Färbung dringt ziemlich tief ein. Das Ansehen der

nach Karmarsch's Methode gefärbten Perlenmutter ist jenem der natürlich schwarzen zum Verwechseln ähnlich und fällt desto dunkler aus, je länger man die Clorflüssigkeit hat einwirken lassen. Stücke mit schönem Farbenspiele sind vorzugsweise zum Färben auszuwählen.

Nach Karmarsch's Beobachtung ist die in offenem Gefässe erhaltene Chlorsilber-Auflösung wirksamer, als in verstopftem; auch scheint es, als ob manche Stücke Perlenmutter die Färbung schwer annehmen. (*Mitth. des Hannov. Gwbe.-Ver. 1854. H. 2.*) *B.*

Ueber die Anfertigung durchscheinender Bilder aus Porcellan, Wachs, Seife und andern Materialien.

Die durchscheinenden Bilder aus Biscuit oder unglasirtem Porcellan, welche seit einigen Jahren eine ausserordentliche Verbreitung gewonnen haben, sind allgemein bekannt, hier und da unter dem Namen „Lithophanien". Ueber die Anfertigung solcher Lithophanien theilt das Gemeinnützige Wochenblatt des Kölner Gewerbe-Vereins Folgendes mit: Zunächst wird die Form gefertigt. Man schmilzt Wachs, schmilzt es unter Zusatz von etwas Terpentinöl und breitet dieses Wachs auf einer viereckigen Glasscheibe ungefähr zu der Dicke einer Linie aus, so zwar, dass das Glas, gegen das Licht gehalten, ziemlich verdunkelt wird. Hierauf beginnt die Arbeit mit Griffeln von Elfenbein oder Knochen in verschiedener Form.. Man begreift, dass, je dünner die Wachsschicht auf der Glastafel an gewissen Stellen gemacht wird, diese um so durchscheinender werden muss, aber man muss nicht zu weit gehen und das Glas bloss legen. Die dunkelsten Schatten erzielt man durch Auftragen von mehr Wachs auf die normale Dicke der ursprünglichen Schicht; nur muss man sich hüten, so viel aufzutragen, dass die gedeckten Stellen ganz und gar undurchscheinend werden. So arbeitet man fort, die Tafel in der linken Hand und sie von Zeit zu Zeit gegen das Licht haltend, um die Wirkung zu sehen. Die Retouchen sind leicht gemacht, weil man nur die etwas zu tief bossirten Stellen wieder mit Wachs zu belegen nöthig hat.

Wenn die Platte endlich nach Wunsch gerathen ist, so handelt es sich darum, Abdrücke zu erhalten; dieses ist nun die Arbeit des Porcellanarbeiters, wenn Biscuitbilder erlangt werden sollen. Er legt zu dem Ende die Platte flach auf einen Tisch, umgiebt sie mit einem erhöhten Rand von Holzleisten und giesst alsdann mit Wasser verdünnten Gyps hinein, lässt ihn trocken werden, dreht das Ganze um, hebt das Wachs ab und die Form ist fertig. In diese Form werden die weichen flachgewalzten Tafeln von Porcellanmasse hineingedrückt, die man nachher wie gewöhnlich brennt.

Anstatt der Porcellanmasse kann man aber auch mit etwas Terpentinöl versetztes Wachs hineingiessen, wie dies jetzt an mehreren Orten in Deutschland geschieht, wo mit Wachsbildern (Cera-phanten) ein eigenes Fabrikationsgeschäft betrieben wird. Auch Lithophanten aus Seife werden in neuerer Zeit vielfältig und auf ähnliche Weise fabricirt.

Ein gut durchscheinendes Gemälde kann man auf leichte Weise durch folgendes Verfahren erzielen. Jedermann kennt die dünnen Blättchen von Marienglas, welches sehr häufig am Ural vorkommt und öfters anstatt Glas Anwendung findet. Es dürfte nun nicht schwer sein, diese dünnen Marienglasscheiben verschiedenartig zu

färben. Die Damen schneiden dann mit der Scheere allerlei Formen aus den Scheiben heraus und verbinden sie zu Rosetten und anmuthigen Figuren, je nach Umständen und Geschmack, mittelst Eiweiss oder Hausenblase auf einer Glastafel. Ist die Arbeit fertig, so wird sie mit einer zweiten Glastafel bedeckt. Sie macht eine herrliche Wirkung und ist unzerstörbar. Die gefärbten Blättchen aus Gelatine (Leim), wie solche in Hamburg zur Darstellung bunter Fenster benutzt werden, sind nicht so dauerhaft, weil die geringste Feuchtigkeit, welche eindringt, die Gelatine aufweicht und zum Verderben bringt. (*Hannov. polyt. Wochenztg. 1854. No. 7.*)

B.

Ueber die Anfertigung von Abdrücken in Gyps.

Um einen schönen Gyps von guter Farbe zu erhalten, beutele man ihn durch ein Mousselinsieb, damit dadurch die etwa noch vorhandenen groben Theile entfernt werden. Indem man in dem Wasser, das man zum Anmachen des Gypspulvers verwenden will, etwas arabisches Gummi auflöst, wird der Gyps nicht nur sehr hart, wenn er sich setzt, sondern seine Oberfläche erhält auch einen schönen Glanz; man muss jedoch dafür Sorge tragen, dass man das Gypspulver nach und nach in das Wasser bringt und die Luftbläschen sich erheben lässt, bevor man die Mischung umrührt. Der Gypsbrei muss die Consistenz des Eidotters haben und sogleich zum Abguss in Anwendung gebracht werden. Wenn die abzuformende Münze werthvoll ist und eine glänzende Oberfläche besitzt, so thut man wohl, sie nicht zu ölen, da bei dem nachherigen Reinigen von dem Oele die Politur leiden würde; ist jedoch die Oberfläche rauh, so wendet man Oel an, welches sodann dadurch entfernt wird, dass man die Oberfläche der Münze zart mit weichem Leder reibt. Um die abzuformende Münze spannt man einen Streifen dünnen Messings, Blei, Staniol u. s. w., und bringt dann mittelst eines weichen Pinsels etwas Gypsbrei auf die Oberfläche der Münze, um sowohl das Entstehen von Luftbläschen zu vermeiden, als auch um das Eindringen in die feinsten Vertiefungen u. s. w. zu bewirken. Hierauf wird der Gypsbrei bis zur Stärke eines halben Zolles oder, falls die Medaille gross ist, bis zu $1/_2$ Zoll hoch aufgegossen. Um die nachherige Trennung der trocken gewordenen Gypsform von der Medaille zu bewirken, ist Alles, was man zu thun hat, sie momentan in Wasser einzutauchen, worauf die Trennung vollkommen und leicht erfolgt; ohne diesen Handgriff würde die Form leicht in irgend einem Theile Schaden leiden. (*Hannov. polyt. Wochenztg. 1854. No. 7.*) *B.*

Verbesserung des Ciders aus unreifem Obste.

Ein Zusatz von $1^1/_2$ Ohm Wasser, zur Verdünnung der Säure, und 120 Pfund Traubenzucker zu $4^3/_4$ Fuder (19 Oxhoft) sauren Most gab einen Obstwein, welcher selbst besser bezahlt wurde, als der aus reif gewordenen Birnen und Aepfeln, indem auf letzteren nur 45 fl. für das Fuder geboten wurden, für den ersteren aber 58 fl.

Berechnet man den Werth des unreifen Mostes selbst eben so hoch, wie den des reifen, so ergiebt sich für den aus dem sauren Obste gewonnenen Cider immer noch ein Gewinn, wenn auch die am u. a. O. gemachte Berechnung deshalb nicht zutrifft, da hier der Werth von 120 Pfund Zucker, welcher auf $4^3/_4$ Fuder hätte

vertheilt werden müssen, für $4^3/_4$ Ohm berechnet ist. Anstatt 10 fl. Ueberschuss auf das Fuder stellt sich dadurch der Mehrgewinn auf beinahe 15 fl.

Der Anmerkung der Redaction stimmt Ref. aber vollkommen bei, dass, da aller im Handel vorkommende Traubenzucker (Stärkezucker) nicht unbedeutende Mengen Gyps enthalte, dessen bitterlicher Geschmack leicht durch die Zunge wahrgenommen werden könne, es zweckmässiger sei, Rohrzucker statt des Traubenzuckers zu verwenden, da jener bei der Gährung doch in diesen übergeführt wird. Bei Verwendung grosser Mengen von Zucker dürfte die Benutzung von Stärkesyrup indessen in ökonomischem Bezuge Vortheil gewähren. Bekanntlich verbrauchen manche Gegenden Frankreichs ansehnliche Mengen Stärkesyrup, um die geringeren Weine, namentlich in ungünstigen Jahren, vortheilhafter verkäuflich zu machen. (*Böttg. polyt. Mitth. 1854. p. 318.*) *Hornung.*

Weisser oder ästiger Affodill (Königsscepter), ein neues Material zur Spiritusfabrikation.

Der ästige Affodill oder Asphodille ist eine wilde, zu der Familie der Liliaceen gehörige Pflanze, welche die uncultivirten Bodenflächen der Insel Sardinien mit einer reichen Vegetation bedeckt. Jeder Pflanzenstock erzeugt eine Masse knollenartiger Wurzeln, die sich schnell vermehren und alle benachbarten Pflanzen verdrängen, weshalb sie auf angebauten Feldern als ein schädliches Unkraut betrachtet wird.

Lucet, dem die chemischen Eigenschaften des Affodills bekannt waren, versuchte es, Spiritus daraus zu ziehen, und bekam eine grosse Quantität von vorzüglicher Güte. Griseri, ein Chemiker in Turin, analysirte diese Pflanze und fand, dass sie Gummi, Manna, Rohr- und Traubenzucker enthält. Derselbe sagt in seinem Berichte, es müsse sehr vortheilhaft sein, den Zuckergehalt des Affodills zum Spiritusgewinn zu benutzen; doch müsse man dafür sorgen, dass die Alkoholgährung mit möglichster Schnelligkeit vor sich gehe, um die schleimige Gährung zu vermeiden. Die Alkoholgährung kann man bei 18 — 20 Grad Wärme (wahrscheinlich 100-theiliger Thermometer) bewirken, wenn man Bierhefen zusetzt, falls der natürliche Gährungsstoff der Pflanze nicht genügt. Lucet hat von der französischen Regierung ein Patent auf zehn Jahre bekommen. Diese Spiritusfabrikation sollte in fünf Brennereien beginnen. (*Illustr. Ztg.*) *B.*

Ueber Radix Cyclaminis als Waschmittel.

In einigen Gegenden Griechenlands wachsen *Cyclamen graecum*, *C. neapolitanum*, *C. hederaefolium* so häufig, dass man die Wurzeln dieser Pflanzen statt Seife zum Waschen verwendet. Zu diesem Zwecke gräbt man sie im Sommer aus, schneidet sie nach dem Reinigen in zwei Hälften und hängt sie, an Fäden gereihet, zum Trocknen auf. Werden diese Wurzeln mit Wasser übergossen und das Wasser mittelst eines Besens gequetscht, so entsteht ein sehr starker Schaum, der die Wäsche sehr gut reinigt. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. H. 2.*) *B.*

---

4. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Wackenroder's Stiftung.

Aufforderung zu einem Denkmale für Geheimen Hofrath und Ritter Dr. Heinrich Wackenroder, weiland Professor der Chemie und Pharmacie in Jena.

Wenn ein Menschenleben erlischt, das durch eine lange Reihe von Jahren in rühmlicher Weise beigetragen hat zur Erweiterung der Wissenschaft, wie zur Beförderung des Wohles der Menschheit, so sehnen wir uns auch nach dem Abscheiden solchen Freundes nach einem Merkmale als Zeichen unserer Dankbarkeit. Ein solches Denkmal aufzurichten für unsern heimgegangenen Freund Heinrich Wackenroder ist der Wunsch seiner Freunde und Schüler, so wie es nicht minder für eine Pflicht der Apotheker erscheint, deren Interesse er auf eine treffliche Weise zu fördern versucht hat. Dieses Denkmal soll in einer Stiftung bestehen zur Unterstützung studirender Pharmaceuten und sich eng an die Stiftung, die wir Brandes, dem er im Leben eng verbunden war, gewidmet haben, anschliessen. So möge beider Freunde Namen auch nach ihrem Tode fortwirken für das Fach, dem sie emsig ihr Leben geweihet hatten.

Um aber eine solche Stiftung mit Ehren ins Leben zu rufen, dazu bedarf es der Gaben Vieler. Darum richten wir an Sie, theure Collegen, Mitglieder des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins, an Sie, welche Sie seine Freunde und Schüler waren, so wie an die Gönner und Freunde der Pharmacie die Bitte, uns zu diesem Zwecke mit Beiträgen zu unterstützen zur Begründung eines Denkmals, das dauend geistig wirkend, den Stiftern selbst zur Ehre, Wackenroder aber zum dankbaren Andenken gereichen wird. Die Statuten der Brandes-Stiftung sollen auch dieser Stiftung zum Grunde gelegt werden.

Wir ersuchen alle Vereinsbeamte, sich der Sammlung zu unterziehen und die eingegangenen Beiträge an Herrn Collegen Dr. Herzog in Braunschweig gelangen zu lassen.

Also beschlossen in der Generalversammlung des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins zu Wackenroder's Gedächtniss zu Bonn den 3. September 1855.

Das Directorium.

Zeitschrift für Pharmacie.

Auf geäusserten Wunsch wird den HH. Vereinsbeamten die Anschaffung der Zeitschrift für Pharmacie von Dr. Hirzel für die Lesezirkel empfohlen, wenn dies sich mit der statutenmässig zu verwendenden Summe in Uebereinstimmung bringen lassen will.

Das Directorium.

Anzeige.

Die Unterzeichneten beehren sich hiermit zur Kenntniss zu bringen, dass die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche im Monat September d. J. in Wien hätte abgehalten werden sollen, der ungünstigen Gesundheitsverhältnisse wegen vertagt wurde.

Die Nachricht über Abhaltung der Versammlung im nächsten Jahre wird rechtzeitig kund gegeben werden.

Die Geschäftsführer der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Wien, den 18. August 1855.

Hyrtl. Schrötter.

Leider gelangte die Anzeige erst nach Ausgabe des September-Hefts in unsere Hände. Die Red.

Lehrlings-Gesuche.

Ein mit den nöthigen Vorkenntnissen versehener junger Mann findet zum 1. April 1856 unter annehmbaren Bedingungen eine Stelle beim Apotheker Noll in Rethem a. d. Aller.

Beim Apotheker H. Trommsdorff in Erfurt findet ein junger Mann von guter Erziehung und nöthiger Schulbildung ein Unterkommen als Lehrling, entweder zum 1. October 1855, oder 1. Januar 1856.

Unterzeichneter sucht einen mit den nöthigen Vorkenntnissen versehenen Lehrling, welcher sofort eintreten kann.

Hamm in Westphalen, den 20. September 1855.

W. v. d. Marck, Apotheker.

Apotheken-Verkauf.

In einer freundlichen und volkreichen Bergstadt des Thüringerwaldes, welche zugleich ein belebter Kurort ist, steht eine Apotheke, reines Medicinalgeschäft, aus freier Hand zu verkaufen. Dieselbe erfreut sich eines schwunghaften Betriebs und hat im Durchschnitt einen jährlichen Umsatz von 1500 Thlr. Der Geschäftskreis umfasst die Bevölkerung einer Stadt und zwölf umliegenden Ortschaften, deren Bevölkerung sich nahe an 8000 Seelen beläuft.

Die Bel-Etage des Wohnhauses, eines der stattlichsten innerhalb der Stadt, liefert durch Vermiethung an Kurgäste eine jährliche Neben-Einnahme von 150—160 ₰; auch ist ausser dem Apotheken-Geschäfte convenirenden Falles der Betrieb eines einträglichen Materialhandels gestattet. Auf Verlangen kann 1/3 des Kaufpreises des Capitals auf der Apotheke stehen bleiben.

Nähere Auskunft zur Sache ertheilt auf frankirte Briefe der Rechts-Anwalt Jacobs in Gotha.

Verzeichniss
der
ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse pro 1854.

	ℛ	Sgr	₰	ℛ	Sgr	₰
A. Von Mitgliedern des Vereins.						
I. Vicedirectorium am Rhein, ohne Kreis Düsseldorf.						
Kreis Cöln.						
Von den Herren:						
Lehmann, Ap. in Cöln	2	—	—			
Hammerschmidt, Ap. das.	2	—	—			
Sickermann, Ap. das.	1	—	—			
Mander, Ap. in Gummersbach	1	—	—			
Claudi, Ap. in Mühlheim a. d. R.	1	—	—			
Martini, Ap. in Brühl	1	—	—	8	—	—
Kreis Bonn.						
Von den Herren:						
Sezud, Ap. in Ahrweiler	2	—	—			
Wittich, Ap. in Neuwied	2	—	—			
Happ, Ap. in Mayen	2	—	—			
Blank, Ap. in Coblenz	1	—	—			
Thraen, Ap. in Neuwied	3	—	—			
Wrede, Ap. in Bonn	2	—	—			
C. Rothmann, Gehülfe bei Herrn Apotheker Eich in Reml	2	—	—	14	—	—
Kreis Duisburg.						
Von den Herren:						
Löbbecke, Ap. in Duisburg	1	—	—			
Biegmann, Ap. das.	1	—	—			
Emmel, Ap. in Ruhrort	1	—	—			
Hofius, Ap. in Werden	1	—	—			
Overhamm, Ap. das.	1	—	—			
Mellinghof, Ap. in Mühlheim a. d. R.	2	—	—			
Klönne, Ap. das.	2	—	—			
Menne, Ap. das.	1	—	—			
Flasshoff, Ap. in Essen	1	—	—	11	—	—
Kreis Eifel.						
Von den Herren:						
Veling, Ap. in Hillesheim	—	10	—			
Joachim, Ap. in Bittburg	—	20	—			
Weber, Ap. in St. Vith.	—	10	—	1	10	—
Kreis Elberfeld.						
Von den Herren:						
Löbbecke, Ap. in Elberfeld	1	—	—			
dessen Gehülfe Dobbelsein	1	—	—			
Latus	2	—	—	34	10	—

	Thlr	Sgr	₰	Thlr	Sgr	₰
Transport .	2	—	—	34	10	—
Davidis, Ap. in Langenberg	—	10	—			
Günther, Ap. in Velbert	—	10	—			
Paltzow, Ap. in Wald	2	—	—			
dessen Gehülfe Engels	1	—	—			
Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . . .	1	—	—			
Diergardt, Ap. Burscheid	2	—	—			
Neunerdt, Ap. in Mettmann	2	10	—	11	—	—
Kreis Emmerich.						
Von Herrn Weddige, Ap. in Borken . . .	—	10	—	—	10	—
Kreis Schwelm.						
Von den Herren:						
Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	2	8	6			
Augustin, Ap. in Remscheid	3	—	—			
Wüster, Ap., Verwalter der Belli'schen Apotheke in Hagen	2	—	—			
Demminghoff, Ap. in Schwelm, für einen neuen Lehrling	2	—	—	9	8	6
Kreis Trier.						
Von den Herren:						
Kempff, Ap. in Saarburg	1	—	—			
Wurringen, Ap. in Trier	1	—	—			
Dietrich, Ap. das., zahlte für einen Lehrl.	2	—	—			
Wurringen, Ap. das., zahlte für einen Lehrl.	2	—	—	6	—	—
Kreis St. Wendel.						
Von den Herren:						
Förtsch, Ap. in St. Johann	2	—	—			
Kiefer, Ap. in Saarbrücken	2	—	—			
Koch, Ap. das.	2	—	—			
Polstorf, Ap. in Kreuznach	2	—	—			
Roth, Ap. in Heerstein	1	—	—			
Roth, Ap. in Ottweiler	2	—	—			
Riegel, Dr., Ap. in St. Wendel	2	—	—	13	—	—
Summa .	—	—	—	73	28	6
II. Vicedirectorium Westphalen.						
Kreis Arnsberg.						
Von den Herren:						
Wrede, Ap. in Meschede	1	—	—			
Goebel, Ap. in Allendorn	1	—	—			
Adler, Ap. in Bigge	—	10	—			
Iskenius, Ap. in Marsberg	1	—	—			
v. d. Marck, Ap. in Hamm	1	—	—			
Schulzberge, Ap. in Hemmerde	1	—	—			
Wigginghaus, Ap. in Schwelm	1	—	—			
Haase, Ap. in Erwitte	1	—	—			
Latus .	7	10	—	—	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	7	10	—	—	—	—
Haase, Ap. in Erwitte, für einen Lehrling	2	—	—			
Haynke, Ap. in Allendorf	1	—	—			
v. Berg, Ap. in Lüdenscheidt	1	—	—			
Hösch, Ap. in Camen	1	—	—			
Redecker, Ap. in Hamm	1	10	—			
Henke, Ap. in Unna	1	10	—			
Franke, Gehülfe das.	—	15	—			
Wessing, Gehülfe das.	—	15	—			
Wilh. Schwarz, bei Müller in Arnsberg. .	—	15	—			
Halthausen, ebendas.	1	—	—			
Gehardi, Ap. in Halver	—	15	—			
Haase, Administrator in Fredeburg.	—	10	—			
Ebbinghuysen, Ap. in Hofestadt	—	10	—			
Pfeiffer, Ap. in Neheim	1	—	—			
Müller, Ap. in Arnsberg	1	10	—	21	—	—
Kreis Herford.						
Laut Abrechnung pr. 1854 in Einnahme gestellt für die Krummachersche Apotheke in Bielefeld	2	—	—			
Von Hrn. Dr. L. Aschoff in Bielefeld . .	6	25	—	8	25	—
Kreis Lippe.						
Von den Herren:						
Reinold, Richter in Barntrup	2	—	—			
Beissenhirtz Erben in Lage	1	—	—			
Arcularius, Ap. in Horn.	1	—	—			
Melm, Ap. in Oerlinghausen.	1	—	—			
Wessel, Ap. in Detmold	1	—	—			
Hugi, Ap. in Pyrmont.	2	—	—			
Quentin, Hofap. in Detmold	4	—	—			
Wachsmuth, Ap. in Schwalenburg	2	—	—			
Schöne, Ap. in Bösingfeld	2	—	—			
Heynemann, Ap. in Lemgo	2	—	—			
Overbeck, Ap. das.	3	—	—			
Robert Brandes, Ap. in Salzuflen	2	—	—			
E. Volland, Administrator das.	1	10	—			
J. Wilkens, Gehülfe das.	1	—	—			
Eintrittsgelder für Lehrlinge sind eingegangen:						
Für Nippoldt, Lehrl. in der Overbeck'schen Apotheke zu Lemgo	2	—	—			
„ Ulrich, Lehrl. in der Beissenbirtz'schen Apotheke zu Lage	2	—	—			
„ N. N., Lehrl. bei Hrn. Arcularius in Horn	2	—	—			
„ Becker, Lehrl. in der Brandes'schen Apotheke zu Salzuflen	2	—	—	33	10	—
Kreis Minden.						
Von den Herren:						
Lüdersen, Ap. in Nenndorf	1	10	—			
Latus .	1	10	—	63	5	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	1	10	—	63	5	—
Stamer, Ap. in Rinteln	2	10	—			
Faber, Ap. in Minden	1	—	—			
Schulz, Lehrl. bei Faber das.	2	—	—			
Wüstenberg, Lehrl. bei Becker das. . . .	2	—	—			
Ohly, Ap. in Lübbeke	1	—	—			
Graf, Ap. in Sachsenhagen	—	10	—	10	—	—
Kreis Münster.						
Von den Herren:						
Wilms, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Münster	1	—	—			
Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . .	1	—	—			
Henke, Ap. in Lüdinghausen	1	—	—			
Homann, Ap. in Notteln	1	—	—			
Libeau, Ap. in Wadersloh	1	—	—			
Ders. für den Lehrling Bongel.	2	—	—			
Valk, Geh. in Dorsten (trat dem Gehülfen-Unterstützungs-Verein bei) . . .	1	—	—	8	—	—
Kreis Paderborn.						
Von den Herren:						
Giese, Kreisdirect. u. Ap. in Paderborn .	3	—	—			
Messerschmidt, Geh. das.	1	—	—			
Grove, Ap. in Beverungen	2	—	—			
Jehn, Ap. in Geseke	1	—	—			
W. Flamm, Geh. das.	1	—	—			
Kohl, Ap. in Brakel	3	—	—			
Quicke, Ap. in Büren	2	—	—			
Röhr, Ap. in Driburg	1	—	—			
Rötgeri, Ap. in Rietberg	1	—	—			
Sonneborn, Ap. in Delbrück	1	—	—			
Witting, Dr., Direct. u. Ap. in Höxter . .	2	—	—	18	—	—
Kreis Siegen.						
Von den Herren:						
Röseler, Ap. in Winterberg	1	10	—			
Grossmann, Ap. in Battenberg	1	—	—			
Stein, Geh. das.	1	—	—			
Krämer, Ap. in Kirchen	2	—	—			
Westhoven, Ap. in Olpe	1	—	—			
Wüsthoff, Geh. das.	1	—	—			
Felthaus, Ap. in Nephthen	1	—	—			
Kirchhoff, Ap. in Freudenberg	1	—	—			
Crevecoeur, Ap. in Siegen	1	—	—			
Lang, Ap. in Gladenbach	1	—	—			
Hillenkamp, Ap. in Brilon	1	—	—			
Wrede, Ap. in Hilchenbach	1	—	—			
Kortenbach, Ap. in Burbach	1	—	—			
Posthoff, Dr., Kreisdirect.	3	—	—			
Derselbe ausserordentlicher Beitrag . .	2	—	—	19	10	—
Latus .	—	—	—	118	15	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	118	15	—
Ruhr-Kreis.						
Von den Herren:						
Hager, Ap. in Bochum	1	—	—			
Flügel, Ap. das.	1	10	—			
Jansen, Ap. in Steele	2	—	—			
Kannegiesser, Ap. in Herdecke	1	10	—			
Grevel, Ap. in Wenigern	1	—	—			
Schramm, Ap. in Gelsenkirchen	2	10	—			
Hasse, Ap. in Blankenstein	—	25	—			
Bädeker, Ap. in Witten	1	—	—	10	25	—
Summa .	—	—	—	129	10	—
III. Vicedirectorium Hannover.						
Kreis Hannover.						
Von den Herren:						
Friesland, Ap. in Linden	1	—	—			
Angerstein, Ap. in Hannover	1	—	—			
Redeker, Ap. in Neustadt	2	—	—			
Stoffregen, in Münder	1	—	—			
Jänecke, Ap. in Eldagsen	1	—	—			
Bodenstab, Ap. in Schwarmstedt	1	10	—			
Hildebrandt, Ap. in Hannover	3	—	—			
Retschy, Ap. in Ilten	1	—	—			
Rottmann, Ap. in Celle	2	—	—			
Wackenroder, Ap. in Burgdorf	1	—	—			
Stromeyer, Ap. in Hannover	2	—	—	16	10	—
Kreis Hildesheim.						
Von den Herren:						
Schwacke, Ap. in Alfeld						
a. für den Lehrling Wilh. Brandes	2	—	—			
b. für den Lehrling Heinr. Metje	2	—	—			
Halle, Ap. in Hohenhameln z. Geh.-U.-C.	1	—	—			
Iffland, Ap. in Elze, z. Geh.-U.-C.	1	—	—			
Bethe, Ap. in Clausthal						
a. für den Gehülfen Lenzer	1	—	—			
b. „ „ „ König	1	—	—			
c. „ „ „ Knop	1	—	—	9	—	—
Kreis Hoya-Diepholz.						
Von den Herren:						
Buchner, Ap. in Rethem	1	—	—			
Behre, Ap. in Stolzenau	—	12	6			
Wuth, Ap. in Diepholz	1	10	—			
Krancke, Ap. in Sulingen	1	—	—			
Baumgart, Ap. in Rodewald	—	10	—			
Oldenburg, Ap. in Nienburg	—	10	—			
Möhlenbrock, Ap. in Uchte, für einen Lehrl.	2	—	—	6	12	6
Latus .	—	—	—	31	22	6

	ℛ𝓉	sgr	₰	ℛ𝓉	sgr	₰
Transport .	—	—	—	31	22	6
Kreis Lüneburg.						
Von den Herren:						
Halle, Ap. in Ebstorf	1	—	—			
du Mênil, Ap. in Wunstorf	1	—	—			
Derselbe für einen Lehrling	2	—	—			
Schaper, Ap. in Soltau	1	—	—			
Busch, Ap. in Bergen bei Celle	1	—	—			
Gebler, Ap. in Walsrode	1	—	—			
Meyer, Ap. in Uelzen	1	—	—			
Sandhagen, Ap. in Lüchow	1	—	—			
Dempwolf, Ap. in Dannenberg	1	—	—			
Wolter, Ap. in Gartow	1	—	—			
Schulz, Ap. in Schnakenburg	1	—	—			
Link, Ap. in Wittingen	1	—	—			
Prollius, Ap. in Hannover	1	—	—	14	—	—
Kreis Osnabrück.						
Von den Herren:						
Schreiber, Ap. in Melle	1	—	—			
Varnhagen, Ap. in Lintorf	1	—	—			
Meyer, Ap. in Osnabrück	—	15	—			
Kemper, Ap. das.	—	15	—			
Rassmann, Ap. in Dissen, f. den Lehrl. Müller	2	—	—			
Nettelhorst, Ap. in Iburg	1	—	—			
Götting, Ap. in Glandorf	1	—	—			
Rump, Ap. in Fürstenau, für den Lehrl. G. Schröder	2	—	—			
Neumann, Ap. in Lingen	2	—	—			
Weber, Ap. in Neuenhaus	2	—	—			
Becker, Ap. in Essen	1	—	—	14	—	—
Kreis Ostfriesland.						
Von den Herren:						
Plagge, Ap. in Aurich	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Leer	1	—	—			
Antoni, Ap. in Weener	1	—	—			
Hoyer, Ap. in Oldersum	1	—	—			
Mein, Ap. in Neustadt-Gödens	1	—	—			
Börner, Ap. in Leer	1	—	—			
Kittel, Ap. in Dornum	1	—	—			
Timmermann, Ap. in Bonda	1	—	—			
Matthäi, Ap. in Jemgum	1	—	—			
Detmers, Ap. in Hage	1	—	—			
Taaks, Ap. in Bangebür	1	—	—			
Seppeler, Ap. in Leer	1	—	—			
Schrage, Ap. in Pewsum	2	—	—			
Holle, Ap. in Detern	1	—	—			
Preuss, Ap. in Marienhafe	1	—	—			
Stisser, Ap. in Papenburg	1	—	—			
Borchers, Ap. in Collinghorst	1	—	—			
v. Senden, Ap. in Emden, für einen Lehrl.	2	—	—	20	—	—
Latus .	—	—	—	79	22	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	79	22	6
Kreis Stade.						
Von den Herren:						
Dreves, Frau Wwe., Ap. in Zeven	2	—	—			
Gerdts, Ap. in Freiburg	2	—	—			
Hasselbach, Ap. in Dorum	3	10	—			
Heyn, Dr., Ap. in Scharmbeck	1	—	—			
Kerstens, Ap. in Stade	2	—	—			
Knoch, Ap. in Rönnebeck	2	—	—			
Mühlenbrock, Ap. in Oberndorf	2	—	—			
Olivet, Ap. in Lilienthal	2	—	—			
v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen	1	—	—			
Rasch, Ap. in Gnarrenburg	1	—	—			
Ruge, Ap. in Neuhaus	2	—	—			
Schröder, Ap. in Harsefeld	2	—	—			
Stümcke, Ap. in Vegesack	2	—	—			
Thaden, Ap. in Achim	1	—	—			
Versmann, Frau Wwe., Ap. in Stade . . .	4	—	—			
Wuth, Ap. in Altenbruch	1	—	—			
Le Brün, Adm. in Ihlienworth	1	—	—			
Oltmanns, Geh. in Oberndorf	—	20	—	32	—	—
Kreis Harburg.						
Von den Herren:						
Hinüber, Ap. in Hittfeld	1	—	—			
Leddin, jr. Ap. in Buxtehude	1	—	—			
Lohmeyer, Wwe., Ap. in Verden.	1	—	—			
Mergell, Ap. in Harburg.	2	—	—			
Elze, Ed. Peters aus Brosel d. Z. in Jork	1	—	—			
Schulze, Ap. in Jork	1	—	—			
Seelhorst, Ap. in Winsen	1	—	—			
Wicke, Ap. in Tostedt	1	—	—			
P. Zumhelde aus Mittelkirchen d. Z. in Jork	1	—	—			
Derselbe, (Eintrittsgeld)	2	—	—			
Hartung, Ap. in Horneburg	1	—	—	13	—	—
Summa .	—	—	—	124	22	6
IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
Kreis Braunschweig.						
Von den Herren:						
Grote, Ap. in Braunschweig	6	—	—			
Herzog, Ap. das.	4	—	—			
Mackensen, Ap. das.	3	—	—			
Tiemann, Ap. das.	2	—	—			
Höfer, Ap. in Gandersheim	1	—	—			
Ebell, Ap. in Halle a. W.	—	15	—			
Drude, Ap. in Greene	—	15	—			
Heynemann, Ap. in Langelsheim	1	—	—			
Werner, Ap. in Lehre	2	—	—			
Latus .	20	—	—	—	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	20	—	—	—	—	—
Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	1	—	—			
Hermann, Ap. in Ilsenburg	1	—	—			
Keupke, Geh. in Braunschweig	1	—	—			
Helmbrecht, Geh. das.	1	—	—			
Rodemann, Geh. das.	1	—	—			
Dempwolf, Geh. das.	1	—	—			
Pöhler, Geh. das.	1	—	—			
v. Pöllnitz, Geh. das.	1	—	—			
Böhme, Geh. das.	1	—	—			
		—	—	29	—	—
Kreis Andreasberg.						
Von den Herren:						
Hirsch, Ap. in Goslar	2	—	—			
Gottschalk, Ap. in Zellerfeld	1	—	—			
Bornträger, Ap. in Osterode	1	—	—			
Richter, Ap. in Lindau	1	—	—			
Köhn, Ap. in Gieboldehausen	1	—	—			
Sparkuhle, Ap. in Andreasberg	1	—	—			
		—	—	7	—	—
Kreis Blankenburg.						
Von den Herren:						
Schlottfeld, Ap. in Oschersleben	2	7	6			
Gerhardt, Ap. in Hasselfelde	2	—	—			
Borchner, Geh. das.	1	10	—			
Dannemann, Ap. in Fallersleben	1	—	—			
Lucanus, Ap. in Halberstadt	2	10	—			
Hellmuth, Geh. in Fallersleben	1	—	—			
Hampe, Ap. in Blankenburg	2	—	—			
Mertens, Ap. in Schöppenstedt	1	—	—			
Sprengel, Ap. in Dardesheim	1	—	—			
Schiller, Ap. in Pabsdorf	1	15	—			
Denstorf, Ap. in Schwanebeck	1	15	—			
Lilie, Ap. in Wegeleben	—	15	—			
Lehrmann, Ap. in Schöningen	1	—	—			
Krukenberg, Ap. in Königslutter	1	—	—			
Borée, Ap. in Elbingerode	—	10	—			
			—	19	22	6
Summa .	—	—	—	55	22	6

V. Vicedirectorium Mecklenburg.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Kreis Stavenhagen.						
Von den Herren:						
Berend Erben, Ap. in Altstrelitz	1	—	—			
Burghoff, Ap. in Feldberg	1	—	—			
Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	2	—	—			
Gremler, Ap. in Woldegk	3	—	—			
Lazarowicz, Ap. in Fürstenberg	2	—	—			
Meyer, Ap. in Friedland	3	10	—			
Rudeloff, Ap. in Stargard	2	—	—			
Scheibel, Ap. in Teterow	1	—	—			
Latus .	15	10	—	—	—	

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	15	10	—	—	—	—
Siemerling, Dr., Ap. in Neubrandenburg .	3	—	—			
Timm, Ap. in Malchin	3	—	—			
Vilatte, Ap. in Penzlin	2	—	—			
Zander, Hofr., Ap. in Neustrelitz.	3	—	—			
Grischow, Ap. in Stavenhagen	3	—	—			
W. Totz, Geh. in Fürstenberg	1	—	—			
K. Dietz, Geh. in Malchin	1	—	—			
W. Stammermeister, Geh. in Stavenhagen	1	—	—	32	10	—
Kreis Güstrow.						
Von den Herren:						
Hollandt, Kreisdir., Ap. in Güstrow . . .	3	—	—			
Brun, Ap. das.	3	—	—			
Engel, Ap. in Dargun	2	—	—			
Grischow, Ap. in Crivitz	2	—	—			
Hermes, Ap. in Neukalden	1	—	—			
Kühl, Dr., Ap. in Plau	2	—	—			
Müller, Ap. in Güstrow	3	—	—			
Böttger, Ap. in Sternberg	2	—	—			
Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	1	—	—			
Sass, Ap. in Waaren	2	—	—			
Scheel, Ap. in Teterow	4	—	—			
Schlosser, Ap. in Röbel	1	—	—			
Schumacher, Ap. in Parchim	3	—	—			
Strilack, Ap. in Waaren	1	—	—			
Nichtmitglieder.						
Lüdemann, Ap. in Krakow	1	—	—			
Müllers Erben, Ap. in Malchow	2	—	—			
Apotheker-Gehülfen.						
Chemnitz, aus Flensburg in Sternberg . .	1	—	—			
Engelhardt, Provisor in Lübz	1	—	—			
Fürsch, aus Hamburg in Malchow	1	—	—			
Frank aus Gnoyen, in Teterow	1	—	—			
Hinzmann aus Olchsdorf in Neuvorpommern zu Teterow	1	—	—			
Kämpfer aus Stavenhagen zu Güstrow . .	1	—	—			
Krüger aus Lübz zu Lübz.	1	—	—			
Märtens, Provisor zu Malchow	1	—	—			
Weschcke aus Gnoyen zu Güstrow	1	—	—			
Für den Lehrling Götze aus Sternberg zu Teterow	2	—	—	44	—	—
Kreis Rostock.						
Von den Herren:						
Wolkow, Geh. in Marlow	1	—	—			
Lau, Geh. in Ribnitz	1	—	—			
Witte, Dr., Ap. in Rostock	2	—	—			
Bulle's Erben, Ap. in Laage.	2	—	—			
Steve, Adm. das.	1	—	—			
Latus .	7	—	—	76	10	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	7	—	—	76	10	—
Henck, Geh. in Wismar	—	15	—			
Wettering, Ap. in Brüel	1	—	—			
Peters, Geh. in Grabow	1	—	—			
Schedeking, Geh. in Warin	—	15	—			
Römer, Ap. das.	1	—	—			
Framm, Hof-Ap. in Dobberan	1	—	—			
Raspe, Geh. das.	1	—	—			
Dithloff, Adm. in Gnoyen	1	—	—			
Kühl, Kreisdir., Ap. in Rostock	2	—	—			
Dragendorf, Lehrl. das.	2	—	—			
Kopseel, Lehrl. in Neu-Lückow	2	—	—			
Virch, Lehrl. in Rostock	2	—	—			
Kühl, Lehrl. das.	2	—	—			
Francke, Lehrl. das.	2	—	—	26	—	—
Kreis Schwerin.						
Von den Herren:						
Evert, Ap. in Grevesmühlen	2	—	—			
Francke, Ap. in Schwerin	3	—	—			
Mumm, Ap. in Zarrentin	1	—	—			
Wilhelm, Ap. in Gadebusch	3	—	—			
Müller, Geh. bei Wilhelm	1	—	—			
Krause, Geh. bei demselben	1	—	—			
Dietrichs, Ap. Grevesmühlen	2	—	—			
Kahl, Ap. in Hagenow	2	—	—			
Windhorn, Ap. in Boizenburg	2	—	—			
Windhorn, jun. Ap. das.	1	—	—			
Schulze, Ap. in Rehna	1	—	—			
Fenkhausen, Dr., Ap. in Schwerin	2	—	—			
Wasmuth, Ap. in Wittenburg	1	—	—			
Sass, Ap. in Schönberg	1	—	—			
Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	3	—	—			
Ludwig, Ap. in Wittenburg	1	—	—			
Gaedeke, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Sarnow, Vicedir., Ap. in Schwerin	3	—	—			
Rathsack, Ap. in Boizenburg für 1851 . . .	2	—	—			
für 1852 . . .	2	—	—	35	—	—
Summa .	—	—	—	137	10	—

VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kreis Eisleben.						
Von den Herren:						
Giseke, Ap. in Eisleben	3	—	—			
Hässler, Ap. das.	3	—	—			
Bonte, Ap. in Hettstädt	3	—	—			
Hornung, Ap. in Aschersleben	3	—	—			
Krüger, Ap. das.	3	—	—			
Latus .	15	—	—	—	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	15	—	—	—	—	—
Bach, Ap. in Schafstedt	2	10	—			
Müller, Ap. in Mansfeld	1	—	—			
Müller, Ap. in Sangerhausen	1	10	—			
Münchhöff, Ap. in Ermsleben	1	2	6			
Helmkampf, Ap. in Sandersleben.	—	10	—			
Poppe, Ap. in Artern	—	10	—			
Dorenberg, Lehrling bei Giseke	2	—	—	23	12	6
Kreis Bernburg.						
Von den Herren:						
Bley, Dr., Med.-Rath, Ap. in Bernburg .	3	—	—			
Lüdecke, Ap. in Cönnern	1	—	—			
Niebuhr, Ap. in Egeln	2	10	—			
Dugend, Ap. in Nienburg	1	—	—			
Laurentius, Ap. in Cöthen	1	10	—	8	20	—
Kreis Bobersberg.						
Von den Herren:						
Knorr, Ap. in Sommerfeld	1	—	—			
Von dem Geh. Enderheim	—	15	—			
Kühn, Ap. in Bobersberg	1	—	—	2	15	—
Kreis Dessau.						
Von den Herren:						
Reissner, Med.-Ass., Ap. in Dessau . . .	2	—	—			
Geiss, Ap. in Acken	1	—	—			
Dannenberg, Ap. in Gr. Salze	2	—	—			
Horn, Ap. in Schönebeck	2	—	—			
Rehdanz, Ap. in Barby	2	—	—			
Porse, Ap. in Roslau	2	—	—			
Schwarz, Provisor in Gr. Salze	1	—	—			
Achen-Münchener-Feuerversicherung . .	2	25	—	14	25	—
Kreis Eilenburg.						
Von den Herren:						
Violet, Ap. in Annaberg	1	—	—			
Zuckschwerdt, Ap. in Schmiedeberg . . .	—	7	6			
Lichtenberg, Ap. in Mühlberg	—	5	—			
Richter, Ap. in Wittenberg	—	10	—	1	22	6
Kreis Halle.						
Von den Herren:						
Hecker, Ap. in Nebra	3	—	—			
Collberg, Ap. in Halle	6	—	—			
Franke, Dr., Ap. das.	4	—	—			
Pabst, Ap. das.	2	—	—			
Jahn, Ap. in Alsleben	—	15	—			
Hahn, Ass., Ap. in Merseburg	1	—	—			
Marche, Ass., Ap. das.	1	—	—			
Bucholz, Lehrl. bei Pabst	2	—	—			
Jonas, Lehrl. allda	2	—	—	21	15	—
Latus .	—	—	—	72	20	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	—	—	—	72	20	—
Kreis Luckau.						
Von den Herren:						
Luge, Ap. in Drebkau	1	—	—			
Branig, Ap. in Schlieben	1	—	—			
Kies, Ap. in Senftenberg	1	—	—			
Wesenberg, Ap. in Ruhland	—	20	—			
Klamroth, Ap. in Cottbus, Ueberschr. v. Beitrag	—	15	—			
Jacob, Ap. in Dahme, desgl.	—	7	6			
Luckwald, Ap. in Finsterwalde desgl.	—	7	6			
Morgen, Ap. in Peitz, desgl.	—	10	—	5	—	—
Kreis Naumburg.						
Von den Herren:						
Tuchen, Dr., Ap. in Naumburg	2	—	—			
Becker, Geh. in Hohenmölsen	1	—	—			
Blondberger, Geh.	1	—	—			
Gräf, Ap. in Weissenfels	1	—	—			
Guichard, Ap. in Zeitz	2	—	—			
Trommsdorf, Ass., Ap. in Cölleda	1	6	—			
Vetter, Ap. in Wiehe	1	—	—	9	6	—
Kreis Bernburg und Halle.						
Von den Herren:						
Werner, Ap. in Dommitsch	2	—	—			
Hentsch, Pharmaceut in Zärberg	1	—	—			
Rauch, „ in Querfurt	1	—	—			
Kypke, „ das.	1	—	—			
Endelich, „ in Nebra f. 1853 u. 54	2	—	—			
Collberg, „ in Halle	1	—	—			
Döring, „ das.	1	—	—			
Hildebrandt, „ das.	1	—	—			
Pape, „ in Egeln	1	—	—			
Rödiger, „ das.	1	—	—			
Schulz, „ in Nienburg	1	—	—			
Weichsel „ in Bernburg	1	—	—			
Mundt, „ das.	1	—	—			
Brodkorb, Ap. in Halle	45	—	—	60	—	—
Summa .	—	—	—	146	26	—

VII. Vicedirectorium Hessen-Cassel.

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Kreis Cassel.						
Von den Herren:						
Blass, Ap. in Felsberg	1	—	—			
Nagell, Hof-Ap. in Cassel	1	—	—			
Fiedler, Med.-Rath, Dr. das.	3	—	—			
Elich, Ap. in Gudensberg	1	—	—			
Brüning, Ap. in Volkmarsen	—	10	—			
Seitz, Ap. in Bettenhausen	1	—	—			
Latus .	7	10	—	—	—	—

	ℛ︎	sgr	₰	ℛ︎	sgr	₰
Transport .	7	10	—	—	—	—
Wagner, Ap. in Grossalmerode	1	—	—			
Sander, Ap. in Hofgeismar	—	10	—	8	20	—
Kreis Corbach.						
Von den Herren:						
Carl Christian aus Hanau, Geh. bei Hrn. Kunkell	—	15	—			
Sommer aus Wolfhagen, Geh. bei Hrn. Hassenkamp	—	17	—			
Adolph Hattenbach, Lehrl. bei Hrn. Schütte Eintrittsgeld	2	—	—	3	2	—
Kreis Eschwege.						
Von den Herren:						
G. Braun, Ap. zu Eschwege	2	—	—			
Gumpert, Kreisdir., Ap. das.	1	—	—	3	—	—
Kreis Hanau.						
Von den Herren:						
Otto Sames, Ap. in Gelnhausen	1	—	—			
Stamm, Ap. das.	1	—	—			
Mörschel, Dr., Hof-Ap. in Bierstein . . .	1	—	—			
Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	2	—	—			
Cöster, Ap. in Neuhof	—	5	9			
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	3	—	—			
Geise, Ap. das.	1	—	—			
Wollweber, Apoth.-Verw. in Sachsenhausen	1	—	—			
Hörle, Ap. in Frankfurt a. M.	1	—	—			
Sporleder, Ap. in Bergen	1	—	—			
Kranz, Ap. in Nauheim	1	—	—			
Röthe, Ap. in Windecken	1	—	—			
Beyer, Med.-Ass. in Hanau	1	—	—			
Bode, Geh. bei Heräus in Hanau	—	17	2			
Heräus, Ap. in Hanau	1	—	—			
Schellmann, Lehrl. in Nauheim	2	—	—	18	22	11
Kreis Treysa.						
Von den Herren:						
Hess, Ap. in Marburg	1	—	—			
Ruppersberg, Med.-Ass. das.	1	—	—			
Riepenhausen, Univers.-Ap. das.	1	—	—			
Hartert, Ap. in Kirchheim	2	—	—			
Krüger, Ap. in Homburg	1	—	—	6	—	—
Summa .	—	—	—	39	14	11
VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
Kreis Erfurt.						
Von den Herren:						
Bauersachs, Fabrikant in Sömmerda . . .	1	—	—			
Latus .	1	—	—	—	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	1	—	—	—	—	—
Beetz, Ap. in Worbis	1	—	—			
Buddensieg, Ap. in Tennstedt	—	15	—			
Gräger, Dr., Ap. in Mühlhausen	2	—	—			
Grunow, Ap. in Treffurt	1	—	—			
Hübschmann, Ap. in Langensalza	1	—	—			
Klotz, Ap. in Gebesee	1	—	—			
Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	1	—	—			
Rebling, Ap. in Langensalza	1	—	—			
Richter, Ap. in Sömmerda	1	—	—			
Schefler, Bürgermeister in Ilmenau . . .	1	—	—			
Schenke, Ap. in Weisensee	1	—	—			
Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	1	—	—			
Schweickert, Ap. in Dingelstedt	1	—	—	14	15	—
Kreis Altenburg.						
Von den Herren:						
Fischer, Ap. in Kahla	2	—	—			
Grau, Ap. in Orlamünde	1	—	—			
Otto, Hof-Ap. in Gera	2	—	—			
Stoy, Ap. in Meuselwitz	1	—	—			
Löwel, Ap. Roda	2	—	—			
Schröter, Ap. in Kahla	2	—	—	10	—	—
Kreis Coburg.						
Von den Herren:						
Albrecht, Ap. in Sonneberg	1	—	—			
Daig, Ap. in Cronach	—	15	—			
Dressel, Ap. in Meiningen	1	—	—			
Forster, Ap. in Hof	—	20	—			
Frobenius, Ap. in Suhl	1	—	—			
Gemp, Ap. in Rodach	1	—	—			
Grahner, Ap. in Behrungen	2	—	—			
Hofmann, Ap. in Römhild	—	10	—			
Jahn, Ap. u. Med.-Ass. in Meiningen . .	2	—	—			
Kröbel, Ap. in Schleusingen	1	—	—			
Ludwig, Ap. in Sonnefeld	—	17	3			
Müller, Ap. in Heldburg	1	—	—			
Müller, Ap. in Königsberg	1	—	—			
Münzel, Ap. in Themar	1	—	—			
Sandrock, Ap. in Römhild	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Suhl	1	—	—			
Springmühl, Ap. in Hildburghausen . . .	—	10	—			
Stellmacher, Ap. in Cronach	—	15	—			
Westrum, Ap. in Hildburghausen	1	—	—			
Wittich, Ap. in Wasungen	1	—	—			
Gründler, Ap. in Coburg	2	—	—			
Löhlein, Hof-Ap. in Coburg	2	—	—			
Kühbacher aus Passau, Geh. bei Löhlein	—	17	3			
Katz, Eleve bei Löhlein	2	—	—	25	14	6
Latus .	—	—	—	49	29	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	49	29	6
Kreis Jena.						
Von den Herren:						
Osann, Hof-Ap. in Jena	1	10	—			
Mirus, Dr., Hof-Ap. das.	1	—	—			
Cerutti, Ap. in Camburg	1	—	—			
Herbrich, Hof-Ap. in Ebersdorf	—	15	—			
A. Faust, Lehrl. bei Hildemann in Triplis	2	—	—	5	25	—
Kreis Saalfeld.						
Von den Herren:						
Sattler, Ap. in Blankenburg	1	—	—			
Wedel, Ap. in Gräfenthal	2	—	—			
Ruderich, Ap. in Eisfeld	1	—	—			
Köppen, Ap. in Rudolstadt	2	—	—			
Dufft, Ap. das.	1	—	—			
Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	2	—	—			
Knabe, Ap. in Saalfeld	1	—	—			
Fischer, Ap. das.	1	—	—			
Stölzner, Geh. in Lichte	1	—	—			
Vogt, Geh. in Oberweissbach	1	—	—	13	—	—
Kreis Sondershausen.						
Von den Herren:						
Bergemann, Ap. in Nordhausen	2	—	—			
Kerst, Ap. in Bleicherode	2	—	—			
Meyer, Ap. in Nordhausen	2	—	—			
Kiel, Ap. in Greussen	1	—	—			
Hiering, Ap. in Frankenhausen	1	—	—			
Jacobs, Geh. bei Hiering	1	—	—			
Schönduve, Geh. bei Juhl	1	—	—			
Juhl, Ap. in Sondershausen	2	—	—			
Rothe, Geh. bei Richardt in Sondershausen	1	—	—			
Hobold, Ap. in Ebeleben	—	10	—	13	10	—
Kreis Weimar.						
Von den Herren:						
Krappe, Med.-Ass., Kreisdir. in Weimar	3	—	—			
Braune, Ap. das.	1	—	—			
Meyer, bei seinem Eintritt in die Lehre	2	—	—			
Brenner, Ap. in Blankenhayn	2	—	—			
Dietsch, Ap. in Berka	1	—	—			
Fiedler, Ap. in Vieselbach	1	—	—			
Hoffmann, Dr., Bergrath in Weimar	4	—	—			
Kanold, Ap. in Gross-Rudestedt	1	—	—			
Möller, Ap. in Remda	1	—	—			
Paulsen, Ap. in Gr. Neuhausen	1	—	—			
Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	1	—	—			
Schwenke, Ap. in Rastenberg	1	—	—	19	—	—
Summa .	—	—	—	101	4	6

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
IX. Vicedirectorium Sachsen.						
Kreis Neustadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Ficinus, Vicedir., Ap. in Dresden	4	—	—			
Vogel, Kreisdir., Ap. das.	4	—	—			
Derselbe, ausserordentlicher Beitrag	15	—	—			
Crusius, Ap. in Dresden	2	—	—			
Gruner, Ap. das.	3	—	—			
Derselbe, Eintrittsgeld eines Lehrlings	2	—	—			
Hofmann, Ap. das.	2	—	—			
Derselbe, Eintrittsgeld eines Lehrlings	2	—	—			
Müller, Hof-Ap. in Dresden	1	15	—			
Sartorius, Dr., das.	3	—	—			
Schneider, Ap. das.	4	—	—			
Struve, Dr., Ap. das.	3	—	—			
Laube, Ap. in Leitmeritz	—	10	—			
Bogenhardt, Provisor in Dresden	2	—	—			
Schwender, Geh. das.	2	—	—			
Kröhne, Geh. das.	1	—	—			
Otto, Geh. das.	1	—	—			
Hofacker, Geh. das.	1	—	—			
Lorenz, Geh. das.	1	—	—			
Waurich, Geh. das.	1	—	—			
Präger, Geh. das.	1	—	—			
Dorn, Geh. das.	1	—	—			
Körner, Geh. das.	1	—	—			
Leuckardt, Adm. das.	1	—	—			
Hillig, Geh. das.	1	—	—			
Fuhr, Geh. das.	1	—	—			
Hoff, Geh. das.	1	—	—			
Langenfeld, Provisor das.	1	—	—			
Bley, Geh. das.	2	—	—			
Rach, Geh. das.	1	—	—			
Leyser, Geh. das.	1	—	—			
Friedrich, Geh. das.	1	—	—			
Bellermann, Prov. das.	1	—	—			
Rudolph, Geh. das.	1	—	—			
Lubold, Geh. das.	1	—	—			
Richter, Geh. das.	1	—	—			
Rocksch, Geh. das.	1	—	—			
Künzel, Geh. das.	1	—	—			
Geissler, Prov. das.	1	—	—			
Knackfuss, Geh. das.	1	—	—			
Böttcher, Geh. das.	1	—	—			
Brunnemann, Geh. das.	1	—	—			
Hoffmann, Geh. das.	1	—	—			
Münch, Geh. das.	1	—	—			
L. Kitzler, Lehrling das.	1	—	—	80	25	—
Von dem Erzbirger Apotheker-Vereine	—	—	—	12	—	—
Latus	—	—	—	92	25	—

	ℛ𝓉𝒽	sgr	₰	ℛ𝓉𝒽	sgr	₰
Transport .	—	—	—	92	25	—
Kreis Altstadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Gebauer, Ap. in Döbeln	1	—	—			
Vogel, Ap. in Lommatsch	1	—	—			
Busse, Ap. in Dohna	1	—	—			
Kriebel, Ap. in Hohenstein	1	—	—			
Schütz, Ap. in Hain	1	—	—			
Axt, Ap. in Neustadt	1	—	—			
H. Laban aus Mustchow d. Z. in Neustadt	—	15	—			
Chr. Andrä, aus Thesau, d. Z. in Pirna .	2	—	—	8	15	—
Kreis Freiburg.						
Von den Herren:						
Walcha, Ap. in Siebenlehn	2	—	—			
Heinze, Ap. in Nossen	2	—	—			
Krause, Ap. in Freiberg	2	—	—			
Wiedemann, Ap. das.	2	—	—			
Urban, Ap. in Brand	1	—	—			
Derselbe für einen Lehrling	1	10	—	10	10	—
Kreis Lausitz.						
Von den Herren:						
Leuthold, Ap. in Bischofswerda	1	—	—			
Just, Ap. in Herrenhut	1	—	—			
Kinne, Prov. das.	1	—	—			
Koch, Geh. das.	1	—	—			
Otto, Ap. in Reichenau	1	—	—			
Keilhan, Ap. in Pulsnitz	1	—	—			
Leiblein, Ap. in Camenz	2	—	—			
Brückner, Ap. in Neusalza	—	15	—			
Hoffmann, Ap. in Gr. Schönau	1	—	—			
Scheidhauer, in Weissenberg	1	—	—			
Semmt, Ap. in Neu-Gersdorf	1	—	—			
Brückner, Ap. in Löbau	2	—	—	13	15	—
Kreis Leipzig.						
Von den Herren:						
Arnold, Ap. in Leisnig	1	—	—			
Berndt, Ap. in Grimma	1	—	—			
Helbig, Ap. in Pegau	1	—	—			
Henny, Ap. in Rötha	1	—	—			
Herberg, Ap. in Mutzschen	1	—	—			
John, Ap. in Leipzig	3	—	—			
König, Ap. in Wermsdorf	1	—	—			
Lösner, Ap. in Dahlen	—	10	—			
Lüdicke, Ap. in Brandis	1	—	—			
Martens, Ap. in Leipzig	3	—	—			
Möstel, Ap. in Strehla	1	—	—			
Neubert, Ap. in Wurzen	2	—	—			
Neubert, Ap. in Leipzig	1	—	—			
Röder, Ap. in Markranstädt	1	—	—			
Latus .	18	10	—	125	5	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	18	10	—	125	5	—
Sachse, Fabrikant in Leipzig	1	—	—			
Schütz, Ap. das.	1	—	—			
Sondermann, Ap. in Artern	1	—	—			
Täschner, Ap. in Leipzig	3	—	—			
H. Hähner, Geh. das.	1	—	—			
O. Ohme, Geh. das.	1	—	—			
H. Ohme, Geh. das.	1	—	—			
Böhme, Geh. das.	1	—	—			
Littmann, Geh. das.	—	15	—			
Frotscher, Geh. das.	—	15	—			
Lehmann, Geh. das.	—	15	—			
Dietrich, Geh. das.	—	15	—			
Donner, Geh. das.	—	20	—			
Spillner, Geh. das.	—	20	—			
Reh, Geh. das.	—	20	—			
Treff, Geh. das.	—	15	—			
Schwertfeger, Geh. das.	—	15	—			
Störmer, Geh. das.	—	15	—			
Golz, Geh. das.	—	15	—			
v. Liliencron, Geh. das.	—	15	—			
Popp, Geh. in Wurzen	1	—	—			
John, Lehrl. in Leipzig	2	—	—			
Helbig, Lehrl. in Pegau	2	—	—			
Täschner, Lehrl. in Leipzig	2	—	—	41	25	—
Kreis Leipzig-Erzgebirge.						
Von den Herren:						
Fischer, Ap. in Colditz	1	—	—			
Busch, Ap. in Burgstädt	1	10	—			
Kirsch, Ap. in Chemnitz	2	10	—			
Göpel, Dr., Ap. in Werdau	1	—	—			
Funcke, Geh. in Colditz	1	—	—			
Paul Liebe, Geh. in Merana	1	—	—	7	20	—
Kreis Voigtland.						
Von den Herren:						
Bauer, Ap. in Oelsnitz	2	—	—			
Goebel, Ap. in Plauen	5	—	—			
Gringmuth, Ap. in Neukirchen	1	—	—			
Meissner, Ap. in Lengenfeld	—	10	—			
Pinther, Ap. in Adorf	1	—	—			
Wiedemann, Ap. in Reichenbach	2	—	—	11	10	—
Summa .	—	—	—	186	—	—

X. Vicedirectorium der Marken.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Metzenthin, Ap. in Cüstrin	5	—	—			
Fick, Ap. in Zehden	2	—	—			
Latus .	7	—	—	—	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	7	—	—	—	—	—
Kroll, Ap. in Selow	2	—	—			
Voss, Ap. in Bärwalde	2	—	—			
Sala, Ap. in Fürstenfelde	1	10	—			
Popp, Ap. in Bernstein	—	25	—			
Reichert, Ap. in Müncheberg	1	10	—			
Jensen, Ap. in Wrietzen	1	—	—			
Teutscher, Ap. in Mohrin	2	—	—			
Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	2	10	—			
Hoffmann, Ap. in Neudamm	1	—	—			
Hamscher, Ap. in Cüstrin	2	10	—			
Mylius, Ap. in Soldin	3	—	—			
Geiseler, Dr., Ap. in Königsberg	2	—	—	28	5	—
Kreis Angermünde.						
Von den Herren:						
Marquardt, Ap. in Lychen	2	—	—			
Mahlitz, Ap. in Templin	2	10	—			
Leidold, Ap. in Vierraden	2	—	—			
Bogenschneider, Ap. in Granzow	1	—	—			
Heinrici, Ap. in Schwedt	3	—	—			
Weiss, Ap. in Neustadt	3		—			
Grapow, Ap. das.	3	—	—			
Couvreux, Ap. in Biesenthal	3	—	—			
Noack, Ap. in Oderberg	2	—	—			
Weiss, Ap. in Strassburg	3	—	—			
Kraft, Ap. in Boitzenburg	2	—	—			
Liegner, Ap. in Liebenwalde	2	—	—			
Bolle, Ap. in Angermünde	3	—	—	31	10	—
Kreis Arnswalde.						
Von den Herren:						
Mettcke, Ap. in Arnswalde	—	10	—			
Wolff, Ap. in Massow	1	10	—			
Knorr, Ap. in Labes	1	10	—			
Schneider, Ap. in Neuwedell	1	10	—			
Marquardt, Ap. in Woldenberg	2	—	—			
Paulke, Ap. in Obersitzkow	1	—	—			
Selle, Ap. in Birnbaum	1	10	—			
Rolke, Ap. in Landsberg	4	—	—			
Röstel, Ap. das.	3	20	—			
Selle, für einen Lehrl. in Birnbaum . . .	1	—	—	17	10	—
Kreis Berlin.						
Von den Herren:						
Altmann, Ap. in Berlin	6	—	—			
Baetke, Ap. das.	4	—	—			
Becker, Ap. das.	6	—	—			
Behm, Ap. das.	5	—	—			
Benoit, Ap. das.	6	—	—			
Bernard, Ap. das.	5	—	—			
Beyrich, Ap. das.	7	—	—			
Latus .	39	—	—	76	25	—

	Thlr	sgr	Pf	Thlr	sgr	Pf
Transport .	39	—	—	76	25	—
Blell, Ap. in Berlin	7	—	—			
Blume, Ap. das.	6	—	—			
Dumann, Ap. das.	5	—	—			
Günther, Ap. das.	6	—	—			
Helming, Ap. das.	5	—	—			
Heyder, Wwe., Ap. das.	3	—	—			
Jung, Ap. das.	6	—	—			
Kaumann, Ap. das.	5	—	—			
Kellner, Ap. das.	5	—	—			
Lieber, Ap. das.	5	—	—			
Link, Ap. das.	4	—	—			
Lucae, Ap. das.	6	—	—			
E. Meyerhoff, Ap. das.	6	—	—			
A. Meyerhoff, Ap. das.	6	—	—			
Müller, Ap. das.	3	—	—			
Pannenberg, Ap. das.	5	—	—			
Phemel, Ap. das.	4	—	—			
Riedel, Ap. das.	8	—	—			
Ring, Ap. das.	2	—	—			
Rubach, Ap. das.	2	—	—			
Schacht, Ap. das.	5	—	—			
Scheller, Ap. das.	6	—	—			
Schering, Ap. das.	5	—	—			
Simon, Ap. das.	6	—	—			
Sonntag, Ap. das.	7	—	—			
Stägemann, Ap. das.	6	—	—			
Stresemann, Ap. das.	5	—	—			
Voigt, Ap. das.	6	—	—			
Wallmüller, Wwe., Ap. das.	4	—	—			
Weigand, Ap. das.	3	—	—			
Weise, Ap. das.	5	—	—			
Kluge, Ap. in Pankow	2	—	—	198	—	—
Kreis Erxleben.						
Von den Herren:						
Voigt, Ap. in Wolmirstädt	3	—	—			
Senff, Ap. in Oebisfelde	1	—	—			
Severin, Ap. in Möckern	1	—	—			
Schulz, Ap. in Gommern	1	10	—			
Schröder Ap. in Neuhaldensleben	3	—	—			
Jachmann, Ap. in Erxleben	2	—	—	11	10	—
Kreis Pritzwalk.						
Von den Herren:						
Meyer, Ap. in Putlitz	1	—	—			
Meyer, Lehrl. in Pritzwalk	2	—	—			
Schönduwe, Wwe., Ap. in Wittenberge.	2	—	—			
Utecht, Ap. in Wilsnack	1	10	—			
Bävenroth, Ap. in Havelberg	1	—	—			
Priem, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Heller, Ap. in Lenzen	1	—	—			
Latus .	9	10	—	286	5	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	9	10	—	286	5	—
Brauer, Ap. in Kyritz	—	10	—			
Wittich, Ap. in Havelberg	1	—	—			
Kermer, Ap. in Wusterhausen	1	—	—			
Schulze, Ap. in Perleberg	3	—	—			
Mechsner, Geh. in Pritzwalk	1	—	—			
Jung, Ap. in Pritzwalk	3	—	—	18	20	—
Kreis Neu-Rupin.						
Zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse ohne Namen des Gebers	—	—	—	3	—	—
Kreis Stendal.						
Von den Herren:						
Woltersdorf, Ap., für einen Lehrling	1	—	—			
Strümpfler, Ap. in Stendal	1	—	—			
Uderstadt in Seehausen	2	10	—			
Sousemann, Geh.	1	—	—			
Hartwig, Ap. in Tangermünde	1	—	—			
Bracht, Ap. in Osterburg	1	—	—			
Schütz, Geh.	1	—	—			
G. Brexendorf, Lehrling	1	—	—			
Genthe, Ap.	2	10	—			
Zechlin, Ap. in Salzwedel	1	—	—			
Riemann, Ap. in Gardelegen	1	—	—			
Senff, Ap. in Calbe	1	—	—			
Hentschel, Ap.	1	—	—			
Treu, Ap. in Stendal	1	—	—	16	20	—
Kreis Charlottenburg.						
Von den Herren:						
Pauckert, Ap. in Treuenbritzen	1	—	—			
Dannenberg, Ap. in Jüterbock	2	—	—			
Freytag, Ap. in Rathenow	2	—	—			
Legeler, Ap. das.	2	—	—			
Lange, Ap. in Potsdam	5	—	—			
Hensel, Ap. das.	—	10	—			
Morgenstern, Ap. in Rhinow	2	—	—			
Döhl, Ap. in Spandau	2	—	—			
F. Limann, Ap. in Charlottenburg	4	—	—	20	10	—
Kreis Frankfurt a. d. O.						
Von den Herren:						
Fischer, Ap. in Königswalde	1	2	6			
Bolle, Ap. in Schwiebus	1	2	6	2	5	—
Summa .	—	—	—	347	—	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
XI. Vicedirectorium Pommern.						
Kreis Wolgast.						
Von den Herren:						
Marsson, Ap. in Wolgast	3	—	—			
Biel, Ap. in Greifswalde	3	—	—			
Bock, Ap. in Triebsees	2	—	—			
Heinrich, Ap. in Lassan	1	—	—			
Hiebendahl, Ap. in Putbus	—	10	—			
Lauer, Ap. in Anclam	3	10	—			
Schulz, Ap. in Jarmen	—	10	—			
Wagener, Ap. in Grimmen	2	15	—			
Weinholz, Ap. in Stralsund	3	—	—			
Gosche, Geh. in Triebsees	1	—	—	19	15	—
Kreis Stettin-Regenwalde.						
Von den Herren:						
Adlich, Ap. in Pygritz	1	—	—			
Bückling, Ap. in Polzin	—	10	—			
Gützlaw, Ap. in Treptow	—	15	—			
John, Ap. in Plate	1	—	—			
Körner, Ap. in Stargard	1	—	—			
Krause, Ap. in Greifenberg	—	10	—			
Domann, Ap. in Cöslin	—	15	—			
Dames, Ap. in Pölitz	2	—	—			
Kleedehn, Ap. in Neumark	1	—	—			
Ritter, Med.-Rath in Stettin	2	10	—			
Tützscher, Ap. in Greifenhagen	1	—	—			
Voss, Ap. in Daber	2	—	—			
Wegely, Ap. in Bahn	—	25	—			
Wilm, Ap. in Belgard	2	10	—			
Tiegs, Ap. in Regenwalde	—	25	—			
Steinbrück, Ap. in Kamin	—	15	—			
Heinrichs, Ap. in Pölitz	1	—	—			
Klug, Geh. in Daber	—	20	—			
Böck, Lehrl. das.	—	15	—	19	20	—
Summa .	—	—	—	39	5	—
XII. Vicedirectorium Posen.						
Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Bredschneider, Ap. in Königsberg	2	10	—			
Friedrich, Ap. in Neidenburg	1	—	—			
Hahn, Ap. in Ortelsberg	1	—	—			
Hill, Ap. in Pr. Eylau	1	—	—			
Ihlo, Dr., Ap. in Fischhausen	4	—	—			
Kollecker, Ap. in Allenstein	1	—	—			
Kunze, Ap. in Uderwangen	1	—	—			
Mehlhausen, Ap. in Wehlau	2	—	—			
Mertens, Ap. in Gerdauen	2	—	—			
Quiring, Ap. in Barten	1	—	—			
Latus .	16	10	—	—	—	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	16	10	—	—	—	—
Schenk, Ap. in Kaukehmen	2	—	—			
Wächter, Ap. in Tilsit	6	—	—			
Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	2	—	—			
Freund, Ap. in Königsberg	2	10	—			
Rose, Ap. in Lappienen	1	—	—			
Schlenther, Ap. in Insterburg	1	20	—			
de Terra, Ap. in Pr. Holland	2	—	—			
Fromm, Ap. in Willenberg	1	—	—			
Gland, Ap. in Mühlhausen	1	—	—			
G. Schulz, Geh. in Wehlau	1	—	—			
Weipelberg, Ap. in Hulsberg	1	—	—	37	10	—
Kreis Bromberg.						
Von den Herren:						
Bogenschneider, Ap. in Fordon	1	—	—			
Brandt, Ap. in Wittkowo	—	10	—			
Freymark, Ap. in Labischin	1	—	—			
Hoyer, Ap. in Inowraclaw	2	—	—			
Wiche, Ap. in Pakosc	1	—	—			
Kugler, Ap. in Gnesen	2	—	—			
Kupffender, Ap. in Bromberg	2	—	—			
Hentzel, Ap. das.	2	—	—			
Taubner, in Mogilno	1	—	—			
Gerlowski, Isaksohn, Mundelius, Rehfeldt, Gehülfen in Thorn	4	10	—	16	20	—
Kreis Danzig.						
Von den Herren:						
Müller, Ap. in Lauenburg	—	10	—			
Hartwig, Ap. in Danzig, für einen Lehrl. .	2	—	—	2	10	—
Kreis Lissa.						
Von den Herren:						
Kusawa, Ap. in Ostrowo	1	—	—			
Kretschmer, Ap. in Schroda	1	—	—			
Buchholz, Geh. das.	1	—	—			
Plate, Kreisdir., Ap. in Lissa	1	—	—	4	—	—
Kreis Posen.						
Von den Herren:						
Preuss, Ap. in Zirke	1	5	—			
Richter, Ap. in Pinne	—	10	—			
Weiss, Ap. in Neutowyst	—	15	—			
Niché, Ap. in Grätz	—	15	—			
Hohlfeld, Ap. in Obornick	2	15	—			
Görtz, Ap. in Karnick	—	15	—			
Sasse, Ap. in Rogasen	1	—	—			
Krüger, Ap. in Stenschewo	1	—	—			
Winkler, Ap. in Posen	1	—	—	8	15	—
Kreis Conitz.						
Von den Herren:						
Brodell, Ap. in Strassburg	1	—	—			
Grunwald, Ap. das.	—	10	—			
Latus .	1	10	—	68	25	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	1	10	—	68	25	—
Scharlock, Ap. in Graudenz	1	—	—			
Freytag, Ap. in Marienwerder	—	15	—			
Hellgrewe, Ap. in Lessen	1	—	—	3	25	—
Kreis Elbing.						
Von den Herren:						
Ludwig. Ap. in Christburg	2	—	—			
Schulz, Ap. in Marienburg	—	10	—			
Berndt, Ap. in Elbing	1	—	—			
Schneider, Ap. das.	1	—	—			
Stielow, Ap. das.	1	—	—			
Mertens, Ap. das.	1	—	—			
Hildebrand, Kreisdir., Ap. das.	1	—	—	7	10	—
Summa .	—	—	—	80	—	—
XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
Kreis Oels.						
Von den Herren:						
Oswald, Vicedir., Ap. in Oels	2	—	—			
Wilde, Kreisdir., Ap. in Namslau	1	—	—			
Derselbe für einen Lehrling	2	—	—			
Aust, Ap. in Löwen	1	—	—			
Grünhagen, Ap. in Trebnitz	1	—	—			
Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	1	—	—			
Hermann, Ap. in Pr. Wartenberg	2	—	—			
Derselbe für einen Lehrling	2	—	—			
Matthesius, Ap. in Festenberg	1	—	—			
Rimann, Ap. in Guhrau	1	—	—			
Scholz, Ap. in Bernstadt	1	—	—			
Teschner, Ap. in	1	—	—			
Tieling, Ap. in Juliusburg	1	—	—			
Tinzmann, Ap. in Stroppen	1	10	—			
Walpert, Ap. in Herrnstadt	1	—	—			
Winkelmann, Ap. in Medzibor	1	—	—			
Barschalt, Geh. in Wohlau	—	10	—			
Bierhold, Ap. in Namslau	—	10	—	21	—	—
Kreis Görlitz.						
Von den Herren:						
Fasold, Ap. in Nisky	2	—	—			
Felgenhauer, Ap. in Marklissa	1	—	—			
Göbel, Ap. in Halbau	1	—	—			
Hallgans, Ap. in Greiffenberg	1	—	—			
Hoffmann, Ap. in Lauban	2	—	—			
Kursava, Ap. in Liebau	1	—	—			
Mitscher, Ap. in Görlitz	2	—	—			
Peuker, Ap. in Reichenbach	1	—	—			
Preuss, Ap. in Hoyerswerda	1	—	—			
Seidel, Ap. in Landshut	1	—	—			
Struwe, Ap. in Görlitz	2	—	—			
Latus .	15	—	—	21	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	15	—	—	21	—	—
Thomas, Ap. in Warmbrunn	1	—	—			
Wolf, Ap. in Bunzlau	1	—	—	17	—	—
Kreis Kreuzburg.						
Von den Herren:						
Lehmann, Ap. in Kreuzburg	2	—	—			
Keller, Geh. bei Hrn. Fiebach in Leschnitz	1	—	—			
Truhel, Ap. in Carlsruhe	1	—	—			
Scholz, Ap. in Constadt	1	—	—			
Schliwa, Ap. in Kosel	2	—	—			
Miliefski, Geh. bei Hrn. Schliwa in Kosel	1	—	—			
Göde, Ap. in Gutentag	1	—	—	9	—	—
Kreis Neisse.						
Von den Herren:						
Cöster, Kreisdir., Ap. in Patschkau	1	—	—			
Poleck, Ap. in Neisse	1	—	—			
Gatewski, Geh. in Ober-Glogau	1	—	—			
Wietshauser, Geh. in Friedland	1	—	—			
Lichtenberg, Ap. in Friedland	1	—	—			
Volkmer, Ap. in Katscher	1	—	—			
Rupprecht, Ap. in Zülz	1	—	—			
Lange, Ap. in Falkenberg	1	—	—	8	—	—
Kreis Reichenbach.						
Von den Herren:						
Lonicer, Ap. in Landeck	1	—	—			
Mende, Ap. in Striegau	2	—	—			
Neumann, Ap. in Wünschelburg	—	15	—			
Moschner, Lehrl. bei Hrn. Neumann . . .	1	—	—			
David, Ap. in Frankenstein	—	15	—			
Lauterbach, Ap. in Neurode	—	15	—			
Lüer, Ap. in Freiburg	—	10	—	5	25	—
Kreis Rybnik.						
Von den Herren:						
Sckeyde, Ap. in Ratibor	1	—	—			
Stahn, Ap. in Beuthen	1	10	—			
Hirschfelder, Ap. in Pless	1	—	—			
Derselbe Eintrittsgeld für Gustav Schulze	2	—	—			
Schöfinius, Ap. in Pless	1	—	—			
Ferché, Ap. in Sohrau	1	—	—			
Wollmann, Ap. in Loslau	—	15	—			
Oesterreich, Ap. in Ratibor	1	—	—			
Fritzé, Ap. in Rybnik	1	—	—			
Eintrittsgeld des Emil Behlert	2	—	—	11	25	—
Kreis Grünberg.						
Von den Herren:						
Hänisch, Ap. in Glogau	1	—	—			
Harsch Wwe., Ap. in Liegnitz	2	—	—			
Kittel, Ap. in Goldberg	1	—	—			
Latus .	4	—	—	72	20	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	4	—	—	72	20	—
Krause, Ap. in Polkwitz	1	—	—			
Maske, Ap. in Sprottau	1	10	—			
Meissner, Ap. in Glogau	1	—	—			
Mertens, Ap. in Neusalza	1	—	—			
Müller, Ap. in Freystadt	1	—	—			
Pelldram, Ap. in Sagan	1	10	—			
Rögner, Ap. in Schönau	1	—	—			
Schmäck, Ap. in Bolkenhayn	1	—	—			
Schreiber, Ap. in Liegnitz	1	—	—			
Wege, Ap. in Neustädtel	1	—	—			
Zyka, Ap. in Jauer	1	—	—	15	20	—
Summa .	—	—	—	88	10	—
XIV. Kreis Lübeck.						
Von den Herren:						
Kindt, Ap. in Lübeck	3	10	—			
Schliemann, Ap. das.	2	—	—			
Versmann, Ap. das.	1	—	—			
Geffcken, Ap. das.	2	10	—			
Eisfeldt, Ap. in Travemünde	1	—	—			
Kindt, Hof-Ap. in Eutin	4	10	—			
v. d. Lippe, Ap. in Mölln	—	20	—			
Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	2	—	—			
Wisser, Ap. in Burg	2	10	—	19	—	—
Summa .	—	—	—	19	—	—
XV. Vicedirectorium Holstein.						
Kreis Altona.						
Von den Herren:						
Bargum, Ap. in Krempe	2	—	—			
Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	2	10	—			
Mahn, Ap. in Elmshorn	2	—	—			
Pollitz, Ap. in Kellinghusen	1	10	—			
Siemsen, Ap. in Altona	4	10	—			
Derselbe für 2 Lehrlinge	4	—	—			
Wolff, Ap. in Blankenese	1	—	—			
Wolff, Ap. in Glückstadt	1	—	—			
Geske, Ap. in Altona	2	—	—	20	—	—
Kreis Reinfeld.						
Von den Herren:						
Ackermann, Ap. in Lütjenburg	1	10	—			
Martens, Ap. in Neustadt	3	—	—			
Kross, Ap. in Nortorf	—	10	—			
Clausen, Ap. in Oldenburg	1	—	—	5	20	—
Summa .	—	—	—	25	20	—
Von Hrn. Hofrath Wackenroder in Jena	—	—	—	2	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Ferner ist noch eingegangen:						
Von den Herren:						
Stamer, Ap. in Rinteln, für 1 Geh.	1	—	—			
Westphal, Ap. in Petershagen, desgl. . . .	1	—	—			
A. Lungershausen, Geh. in Nenndorf . . .	—	20	—			
Oster, Geh. in Lübbecke	—	15	—			
Mobach in Dornum	1	—	—	4	5	—
Von Hrn. Lehmann, Ap. in Rendsburg . .	—	—	—	5	—	—
Summa .	—	—	—	9	5	—
B. Ausserordentliche Einnahme.						
Von Nichtmitgliedern des Vereins:						
Von dem Hamburger Apotheker-Verein .	50	—	—			
Von dem naturwissenschaftl. Verein in Jena	30	—	—			
Summa .	80	—	—			
Zusammenstellung der Einnahme.						
Aus den Vicedirectorien:						
I. am Rhein	73	28	6			
II. Westphalen	129	10	—			
III. Hannover	124	22	6			
IV. Braunschweig	55	22	6			
V. Mecklenburg	137	10	—			
VI. Bernburg-Eisleben	146	26	—			
VII. Hessen-Kassel	39	14	11			
VIII. Thüringen (Erfurt-Gotha-Weimar) .	101	4	6			
IX. Sachsen	186	—	—			
X. der Marken	347	—	—			
XI. Pommern	39	5	—			
XII. Posen	80	—	—			
XIII. Schlesien	88	10	—			
XIV. Kreis Lübeck	19	—	—			
XV. Holstein	25	20	—			
Von Hrn. Hofr. Wackenroder in Jena	2	—	—			
„ einigen Gehülfen in Rinteln und Nenndorf u. s. w.	4	5	—			
Von Hrn. Ap. Lehmann in Rendsburg	5	—	—			
Summa .	1604	28	11			
Recapitulation.						
A. Von Mitgliedern des Vereins	1604	28	11			
B. „ Nichtmitgliedern des Vereins . . .	80	—	—			
Summa .	1684	28	11			

Lemgo, den 1. Juni 1855.

Overbeck.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIV. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die Löslichkeit der Kieselerde in Wasser, wässerigen Säuren, Alkalien und Salzen;

von

Prof. Dr. Hermann Ludwig in Jena.

Erst in der neuesten Zeit ist die Löslichkeit der Kieselerde in Wasser und wässerigen Lösungen von Säuren, Alkalien und Salzen genauer ermittelt worden. Noch in der 5. Auflage von L. Gmelin's Handbuch der unorganischen Chemie vom Jahre 1853 finden sich darüber nur folgende spärlichen, über jene der 3. Aufl. vom Jahre 1827 nicht viel hinausgehenden Angaben:

„Wässerige Kieselerde. Viele Quellwasser enthalten Kieselerde gelöst. Wasserfreie Kieselerde löst sich nicht im Wasser. Das Kieselerdehydrat löst sich nach Kirman in 1000 Theilen Wasser auf, besonders leicht, wenn es demselben im Moment seines Entstehens dargeboten wird. — Die durch Zersetzung des Fluorsiliciums mittelst Wasser erhaltene Kieselgallerte löst sich in grösseren Mengen Wassers zu einer geschmacklosen, Lackmus nicht röthenden Flüssigkeit; dieselbe setzt beim Abdampfen die Kieselerde als ein weisses nicht krystallisches Pulver ab. Diese Kieselerde befindet sich in einem besondern Zustande, da sie sich im Wasser wieder löst. War der wässerigen Kieselerde vor dem Abdampfen Schwefelsäure

oder Salzsäure zugefügt, so bleibt unlösliche Kieselerde zurück. Berzelius *(Lehrb. 2, 122).*

Lässt man Fluorsiliciumgas durch krystallisirte Borsäure absorbiren und entzieht die Fluss- und Borsäure durch einen grossen Ueberschuss wässerigen Ammoniaks, so bleibt ein von diesen Säuren gänzlich befreites, sehr leicht in Wasser lösliches Kieselerdehydrat. Die wässerige Lösung desselben reagirt nicht auf Pflanzenfarben und lässt beim Kochen keine Kieselerde fallen, welche jedoch beim Abdampfen zur Trockne als ein unauflösliches Pulver bleibt. Berzelius *(Ann. de Chim. et de Phys. XIV. 366).*"

Bei dem wässerigen kieselsauren Kali oder der Kieselfeuchtigkeit sind die Beobachtungen von Torbern Bergman, Lowitz, Fuchs, Karsten, Dalton und Doveri angeführt, aus denen ich Folgendes hervorhebe:

„Die frisch gefällte, nicht geglühte Kieselerde löst sich schon in kaltem, wässerigem Kali, unter Wärmeentwickelung; auch nach starkem Glühen löst sich die künstlich abgeschiedene Kieselerde völlig, aber nur langsam in kalter, schnell in kochender Kalilauge. Wie die gefällte Kieselerde verhalten sich die Opalarten, von welchen der Hyalith sich am langsamsten in kalter Lauge löst. Selbst sehr fein gepulverter Quarz löst sich gar nicht in kalter Kalilauge, nur äusserst langsam und schwierig in kochender. *(Fuchs.)*

Bei dreimaligem Einkochen des gepulverten Bergkrystalls mit Kalilauge (im Silbertiegel) erfolgt Auflösung. (Lowitz; *Crells chem. Annal. 1799, 2. 375.)*

Säuren entziehen der Kieselfeuchtigkeit das Kali. Eine unzureichende Menge Säure fällt nach Dalton eine Verbindung des Kalis mit überschüssiger Kieselerde; eine grössere Menge fällt die Kieselerde als gallertartiges Hydrat, doch bleibt um so mehr Kieselerde gelöst, je verdünnter und mit je mehr Säure sie übersättigt ist." *(L. Gmelin, Handb. der anorg. Chem. 5. Aufl. 2. Bd. p. 335—336.)*

J. Fuchs *(Annal. der Chem. u. Pharmacie. Bd. 82. April 1852)* untersuchte die Löslichkeit des durch Ein-

leiten von Fluorsiliciumgas in Wasser abgeschiedenen und gut ausgewaschenen Kieselsäurehydrats. Er fand, indem er das feuchte, gallertartige Kieselerdehydrat mit kaltem Wasser, sodann mit kalter, endlich mit kochender Salzsäure behandelte, dass 1 Theil Kieselerde (wasserfreie) 7700 Th. kaltes Wasser, 11000 Th. kalte und 5500 Th. siedende Salzsäure von 1,115 spec. Gewicht zur Auflösung erforderte. Das 30 Tage über Schwefelsäurehydrat getrocknete Kieselerdehydrat enthielt 9,1 bis 9,6 Proc. Wasser (entsprechend der Formel $HO, 3\,SiO^2$ oder $HO, 6\,SiO$). Im Wasserbade, bei 100^0 Cels. 18 Tage lang getrocknet enthielt es noch 6,63 bis 6,96 Proc. Wasser (entsprechend der Formel $HO, 4\,SiO^2 = HO, 8\,SiO$).

Der Bergrath Heinrich Kühn in Meissen hat über die Auflöslichkeit des Kieselsäurehydrats in Wasser *(im Journ. f. prakt. Chemie, 59. Bd. Juni 1853)* Versuche bekannt gemacht, nach welchen es möglich sein soll, wässerige Kieselerdehydratlösungen mit einem Gehalte an 10 Proc. Kieselerde zu erlangen. Aus der Darstellungsmethode dieses sogenannten Kieselerdehydrats geht aber hervor, dass dasselbe ein saures kieselsaures Kali sein müsse. Herr Kühn schreibt nämlich vor:

Eine Auflösung von kieselsaurem Kali (käufliches sogenanntes Wasserglas) wird mit Wasser bis auf einen Kieselerdegehalt von 3 Proc. verdünnt, dann bei gewöhnlicher Temperatur unter gutem Umrühren mit Salzsäure von 1,10 bis 1,13 spec. Gew. möglichst rasch bis zur Uebersättigung vermischt, hierauf die vorwaltende Säure mit mehr nachgebrachter kieselsaurer Alkalilösung bis auf eine geringe Spur freier Säure wieder abgestumpft. Die Mischung wird schwach milchig, gelbroth opalisirend und gerinnt bei 25^0 R. zu einer lockeren Gallerte. Diese stellt nun das Kühn'sche sogenannte Kieselerdehydrat dar, welches jene Leichtlöslichkeit im Wasser besitzen soll. Kühn beschreibt seine Kieselsäurelösung als eine Flüssigkeit von etwas adstringirendem Geschmack und ohne Einwirkung auf Lackmuspapier. Wie sie auf Curcuma-

papier wirkt, ist nicht gesagt; jedenfalls würde eine Bräunung desselben zu bemerken gewesen sein.

Schon Forchhammer *(L. Gmelins Handb. der anorg. Chemie, 5. Aufl. 2. Bd. p. 338)* zeigte, dass der gallertartige Niederschlag, welchen die Lösung der Kieselerde in kochendem wässerigen kohlensauren Kali beim Erkalten absetzt, aus KO, 24 SiO^2 = KO, 48 SiO bestehe (100 Th. desselben enthielten 5 Proc. Kali, 79,5 Proc. Kieselerde 15,5 Proc. Wasser). Es ist daraus ersichtlich, dass Kieselerde aus alkalischen Lösungen gefällt hartnäckig Alkali zurückhält.

C. Struckmann hat im Laboratorium des Prof. Bödecker in Göttingen Versuche angestellt über die Zersetzung der alkalischen Silicate durch Kohlensäure und über die Löslichkeit der Kieselerde in reinem Wasser, so wie in Wasser, welches Salzsäure, Kohlensäure, Ammoniak, Salmiak und kohlensaure Salze enthält. Diese Versuche finden sich mitgetheilt in den *Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 94. Juni 1855.* Struckmann gelangte zu folgenden Resultaten:

Eine verdünnte wässerige Lösung des kieselsauren Kali-Natrons wird durch mehrtägiges Einleiten von Kohlensäuregas vollständig zersetzt und die Kieselerde als gallertartiges Hydrat abgeschieden, während doppelt kohlensaures Natron-Kali nebst einer sehr kleinen Menge von Kieselerde gelöst bleiben und zwar 1 Th. Kieselerde in 3265 Theilen der Flüssigkeit.

Schon Doveri beobachtete die vollständige Zersetzung einer wässerigen Lösung von kieselsaurem Alkali durch Kohlensäure *(Liebig-Kopps' Jahresb. f. 1847 u. 1848. p. 400. L. Gmelin a. a. O.).* Desgl. Liebig. Dieser sagt in seiner *Agriculturchemie 6. Aufl. p. 112:*

„Die Kieselsäure ist die schwächste unter allen Säuren; die löslichen Silicate werden schon durch Kohlensäure vollkommen zersetzt. Eine Auflösung von Wasserglas erstarrt, wenn sie mit Kohlensäure gesättigt wird, zu einer Gallerte. Wir müssen annehmen, dass diese Zersetzung

auch in ganz verdünnten Auflösungen vor sich geht, wo wir keine Abscheidung von Kieselerde wahrnehmen; in diesem Falle bleibt die Kieselerde in Wasser gelöst *(Liebig; 1846).*"

G. Bischof, welcher (in seinem *Lehrb. der Geologie I. 2. p. 824)* behauptet, dass durch Kohlensäure die Kieselerde aus ihren alkalischen Lösungen nicht ausgeschieden werde, hat sicherlich das Einleiten von Kohlensäure nicht lange genug fortgesetzt.

Um die Löslichkeit des Kieselerdehydrats zu prüfen, stellte Struckmann das Kieselerdehydrat dar durch Einleiten von Kohlensäuregas in die verdünnte wässerige Lösung des kieselsauren Natron-Kalis, Auswaschen des gallertartigen abgeschiedenen Kieselerdehydrats mit Wasser, längeres Behandeln desselben mit verdünnter Salzsäure in der Kälte und abermaliges Waschen mit Wasser, bis das Waschwasser mit salpetersaurem Quecksilberoxydul keine Trübung mehr zeigte. Das nun für rein genommene Kieselerdehydrat wurde mit dem betreffenden Lösungsmittel in der Kälte unter häufigeren Umschütteln in Berührung gelassen, darauf die ungelöst gebliebene Kieselerde abfiltrirt und vom Filtrat ein bestimmtes Gewicht verdampft. Der aus feinen weissen Blättchen bestehende Rückstand wurde für reine Kieselerde genommen. Struckmann ermittelt so folgende Löslichkeitsverhältnisse:

a) 1 Gewth. Kieselerde braucht 4762 Gewth. kalten reinen Wassers zur Lösung.

b) 1 Gewth. Kieselerde löst sich in 7353 Thl. mit Kohlensäure gesättigtem Wasser.

c) 1 Gewth. Kieselerde bedarf 5825 Theile wässeriger Salzsäure von 1,088 spec. Gew. zur Lösung. Bei langsamer Verdunstung dieser Lösung setzten sich büschelförmig vereinte Krystallnadeln von Kieselerdehydrat an die Wände der Porcellanschale, ganz so, wie es schon Doveri beobachtete.

d) 1 Gewth. Kieselerde löst sich in 5000 Theilen einer

wässerigen Auflösung des anderthalbfach kohlensauren Ammoniaks auf, welche 5 Proc. kohlensaures Ammoniak und 95 Proc. Wasser enthält.

e) 1 Gewth. Kieselerde löst sich in 1613 Theilen reiner wässeriger Auflösung des anderthalbfach kohlensauren Ammoniaks auf, welche nur 0,1 Proc. kohlensaures Ammoniak enthält. Beim Aufbewahren dieser Lösung an der Luft in offenen Gefässen scheidet sich, wohl durch Anziehung von Kohlensäure und Bildung von zweifach kohlensaurem Ammoniak ein Theil der Kieselerde in zarten Flocken aus. In der gestandenen doppeltkohlensaures Ammoniak haltenden Flüssigkeit ist 1 Gewth. Kieselerde in 3472 Theilen Flüssigkeit gelöst. Fast dasselbe Löslichkeitsverhältniss zeigte sich oben beim doppeltkohlensauren Kali-Natron (wo 3265 Th. Flüssigkeit 1 Th. Kieselerde zurückhielten).

f) 1 Gewth. Kieselerde löst sich in 1408 Theilen Aetzammoniakflüssigkeit, welche 19,2 Proc. Ammoniak, H^3N, enthält.

g) 1 Gewth. Kieselerde löst sich in 1000 Gewth. eines ätzammoniakhaltigen Wassers, dessen Ammoniakgehalt 1,6 Proc. beträgt.

Diese auffallende Löslichkeit der Kieselerde im ammoniakalischen Wasser sucht Struckmann durch die Bildung von kieselsaurem Ammoniak zu erklären. Zur Stütze seiner Ansicht führt er folgenden Versuch an:

Er fällte die wässerige Lösung des kieselsauren Natron-Kalis durch kohlensaures Ammoniak, wusch den Niederschlag so lange mit Wasser aus, bis das Waschwasser mit Quecksilberchlorid durchaus keine Trübung mehr zeigte, wo alsdann alles kohlensaure Ammoniak entfernt sein musste. Das gallertartige Kieselhydrat gab mit Natronlauge übergossen bei Annäherung eines mit Salzsäure benetzten Glasstabes deutliche Salmiaknebel. Das lufttrockne und erdig gewordene Kieselerdehydrat enthielt in 100 Theilen noch 3,1 Theil kieselsaures Ammoniumoxyd $H^4NO, 3SiO$; die Menge des Ammoniaks wurde durch

Eindunsten von Salzsäure über dem Kieselerdehydrat, Ausziehen des zurückbleibenden Gemenges mit Wasser und Zusatz von Platinchlorid aus dem entstandenen Platinsalmiak bestimmt.

Eine andere Probe der wässerigen Kali-Natronsilicatlösung wurde mit Chlorammonium versetzt und das ausgeschiedene gallertartige Kieselerdehydrat so lange mit Wasser gewaschen, bis die Waschwässer mit salpetersaurem Quecksilberoxydul durchaus keine Trübung mehr gaben. So wurde ein Kieselerdehydrat erhalten, welches lufttrocken noch 1,46 Proc. kieselsaures Ammoniumoxyd $H^4NO, 3SiO$ enthielt. (Struckmann.)

Liebig, in einer Abhandlung über Kieselerdehydrat und kieselsaures Ammoniak (in den *Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 94. Juni 1855. p. 373—384)* bemerkt über Struckmann's Arbeit: „Es ist ganz gewiss, dass lösliche kieselsaure Alkalien, wie Struckmann bestätigte, durch Kohlensäure zersetzt werden; ein saures Salz kann unter diesen Umständen um so weniger in Lösung bleiben, wie Herr Prof. Bischof meint, weil die sauren Salze an sich unlöslicher oder schwerlöslicher Säuren die Schwerlöslichkeit dieser Säuren theilen, wie wir dies von den sauren antimonsauren und molybdänsauren Alkalien kennen. Was die Löslichkeit der Kieselsäure in Wasser betrifft, so hängt diese wesentlich davon ab, ob, wie bei der Zersetzung von natürlich vorkommenden Silicaten durch Kohlensäure-haltiges Wasser, oder wie bei der Zersetzung von kieselsaurem Kali oder Natron durch Kohlensäure oder durch eine verdünnte Mineralsäure, Wasser genug vorhanden ist, um das Kieselsäurehydrat im Momente seines Ausscheidens zu lösen, oder nicht. Findet das Kieselsäurehydrat im Ausscheidungsmomente Wasser genug zur Auflösung, so löst sich weit mehr Kieselsäurehydrat auf, als wenn das gallertartige Kieselsäurehydrat mit Wasser behandelt wird. Wenn man eine Lösung von Wasserglas, deren Gehalt an Kieselsäure in einem gegebenen Volum, z. B. in 10 Cubikcentimetern man kennt,

vorsichtig nach und nach mit abgemessenen Mengen Wasser verdünnt, so gelangt man bald zu dem Puncte, bei welchem durch Neutralisation mit einer Säure keine Abscheidung von Kieselsäurehydrat mehr statt hat, und wo die Flüssigkeit Tage lang wasserhell bleibt, ohne zu opalisiren. Quantitative Versuche, die in dieser Hinsicht angestellt wurden, lehrten, dass unter diesen Umständen, bei genauer Neutralisation oder bei einem kleinen Ueberschuss von Salzsäure bis zu $^1/_{500}$ Kieselsäure aufgelöst bleibt."

Struckmanns Ansicht von der Existenz eines kieselsauren Ammoniaks theilt Liebig nicht, nimmt vielmehr an, das Kieselerdehydrat halte das Ammoniak nur mechanisch zurück. „Bei Wiederholung der Versuche des Herrn Struckmann habe ich, sagt Liebig, gefunden, dass der flockige (nicht gallertartige) weisse Niederschlag, den man beim Vermischen einer Salmiaklösung mit einer Wasserglaslösung erhält, so weit ausgewaschen, dass das Filtrat durch Silbersalz nicht mehr getrübt wird, beim Zusammenreiben mit Kalkhydrat, wie Herr Struckmann angiebt, deutlich Ammoniak entwickelt. Es ist ganz gewiss, dass das Kieselsäurehydrat unter diesen Umständen Ammoniak zurückbehält, ganz wie die Thonerde; allein das beim Auswaschen ablaufende Wasser reagirt auf schwach geröthetes Lackmuspapier ganz deutlich alkalisch, und wenn eine beträchtliche Menge dieses Wassers mit einem Tropfen Sublimatlösung versetzt wird, so nimmt man eine sehr deutliche Trübung wahr. So lange das Filtrat auf Lackmuspapier alkalisch reagirt, entwickelt der Niederschlag des Kieselsäurehydrats mit Kalkhydrat Ammoniak; nach dem vollkommenen Auswaschen bis zum Aufhören der Sublimatreaction giebt das Kieselsäurehydrat auch keine Ammoniakreaction mehr. Das Kieselsäurehydrat, welches beim Fällen Ammoniak zurückgehalten hat, verhält sich demnach gegen eine grosse Menge Wasser, wie beim Trocknen an der Luft, d. h. das Ammoniak trennt sich von der Kieselsäure." (Liebig.)

Schon im Jahre 1851 habe ich, unbefriedigt durch die spärlichen Angaben der Handbücher über die Löslichkeit der Kieselerde, einige Versuche über diesen Gegenstand angestellt und das Resultat derselben mitgetheilt in meinen Grundzügen der analytischen Chemie unorganischer Substanzen (Jena bei Carl Döbereiner 1851) auf Seite 142 in der Anmerkung mit den Worten:

„Aus der wässerigen Lösung des Kieselerde-Kalis wird durch salzsaures Ammoniak ein Theil der Kieselerde in gallertartigen Flocken gefällt. Dieser Niederschlag hält auch nach langem Auswaschen etwas Kali hartnäckig zurück. In 10000 Gewichtstheilen des Waschwassers bleibt 1 Gewichtstheil kalihaltige Kieselerde gelöst. Diese Lösung wird durch Kalkwasser noch einige Zeit flockig getrübt, wegen Bildung von kieselsaurem Kalk (H. Ludwig)."

Diese Angaben stützen sich auf folgende Versuche:

a) Fein zerriebener Carneol von Jena wurde mit Kalilauge in der Platinschale eingekocht, die aufgeschlossene Masse mit Wasser in eine Porcellanschale gespült, mit Salzsäure angesäuert, die Flüssigkeit zur staubigen Trockne gebracht, der Rückstand mit Salzsäure erwärmt, die ungelöst gebliebene Kieselerde mit Wasser gewaschen, darauf in erwärmter Kalilauge gelöst und aus dieser Lösung durch überschüssiges Chlorammonium das Kieselerdehydrat gefällt. Der gut ausgewaschene Niederschlag wurde noch feucht der Frostkälte ausgesetzt, das gebildete Eis aufthauen gelassen und das durch das Gefrieren zusammengeschrumpfte Kieselerdehydrat mit Wasser gut ausgewaschen. Es wurde nun mit reinem kalten Wasser (welches beim Abdampfen keinen Rückstand hinterliess) zusammengerieben; dadurch vertheilt sich dasselbe darin zu einer opalisirenden Flüssigkeit, die auf ein Filter gebracht ein trübes Filtrat gab, welches erst nach mehrmaligem Filtriren durch dasselbe Filtrum völlig klar wurde. Die so erhaltene Kieselerdelösung war farblos, röthete das blaue Lackmuspapier nicht, bräunte auch nach längerer Einwirkung das Curcumapapier nicht, wurde weder durch

Salzsäure, noch durch Salpetersäure getrübt, auch nicht durch Aetzammoniak, durch Chlorbaryum und Ammoniak, durch Eisenchlorid nebst essigsaurem Natron. Die aufgekochte und darauf sogleich mit Bleizucker oder Bleiessig vermischte Lösung zeigte keine Trübung. Salpetersaures Silberoxyd gab keine Trübung. Salpetersaures Silberoxyd mit so viel Ammoniak vermischt, dass die anfangs entstandene Trübung eben wieder verschwand, gab nun mit der Kieselerdelösung vermischt keine Trübung. Kalkwasser bewirkte sowohl in der ungekochten als in der gekochten Kieselerdelösung eine sehr geringe Trübung; nach mehrstündigem Stehen im bedeckten Glascylinder hatten sich aus der Flüssigkeit weisse gallertartige Flöckchen von kieselsaurem Kalk abgeschieden, welche sich in Essigsäure wieder auflösten. Das daneben in einem offenen Cylinder während derselben Zeit stehen gebliebene Kalkwasser hatte nur einen schwachen pulverigen weissen Niederschlag gegeben. Es ist also für gelöste Kieselerde das Kalkwasser das empfindlichste Reagens, sobald man sich von der Abwesenheit der Kohlensäure überzeugt hat.

46,318 Grm. dieser kaltbereiteten wässerigen Kieselerdelösung liessen beim Abdampfen 0,007 Grm. Rückstand, oder 1 Theil auf 6617 Theile Lösung.

Allein dieser Rückstand war nicht reine Kieselerde, denn mit Wasser behandelt lösten sich 0,002 Grm. auf und es blieben nur 0,005 Grm. Kieselerde übrig, oder 1 Theil Kieselerde auf 9264 Theile Flüssigkeit. Diese Kieselerde löste sich völlig in erwärmter Kalilauge und wurde durch Salmiak daraus wieder in weissen Flocken gefällt.

50,000 Grm. Kieselerdelösung wurden mit Salzsäure schwach angesäuert und anfangs in der Porcellanschale gegen das Ende in der Platinschale eingedampft und der Rückstand geglüht. Dabei bemerkte man zu Anfang des Glühens das Entweichen weisser Dämpfe, die wohl von einem kleinen Rückhalt von Salmiak herrührten. Es

blieben 0,007 Grm. Glührückstand. Mit Wasser ausgelaugt blieben 0,005 Grm. Kieselerde ungelöst zurück. Es war also 1 Gewth. Kieselerde in 10,000 Theilen Wasser gelöst. Die Waschwässer gaben mit salpetersaurem Silberoxyd eine starke weisse Trübung unlöslich in Salpetersäure, ein Beweis für die Gegenwart von Chlorkalium, dessen Kalium in der Form von Kali mit der Kieselerde verbunden gewesen sein musste.

Das durch Salmiak aus einer Lösung der Kieselerde in Kalilauge gefällte, durch Frost verdichtete und gut gewaschene Kieselerdehydrat hält sonach hartnäckig etwas Kali und auch etwas Ammoniak zurück. Es löst sich in kaltem reinen Wasser in dem Verhältnisse von 1 Theil Kieselerde zu 9264 bis 10,000 Theilen Wasser auf. Man kann in runder Summe $^1/_{10000}$ als das Löslichkeitsverhältniss eines solchen Kieselerdehydrats annehmen.

b) Fein zerriebener Kieselschiefer wurde mit Kalihydrat auf nassem Wege aufgeschlossen, die aufgeschlossene Masse in Wasser gelöst, die Lösung filtrirt, das Filtrat mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne verdampft, der Rückstand mit salzsäurehaltigem, zuletzt mit reinem Wasser ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Die geglühte Kieselerde wurde feingerieben mit reinem destillirten Wasser übergossen unter zeitweiligem Umrühren 48 Stunden lang stehen gelassen und die klar abgegossene Lösung untersucht.

55,159 Grm. Kieselerdelösung liessen nach dem Verdampfen 0,002 Grm. trockene Kieselerde; oder 1 Theil Kieselerde aus 27,579 Theilen Lösung.

c) Dieselbe geglühte Kieselerde, acht Wochen hintereinander mit kaltem Wasser unter bisweiligem Umrühren in Berührung gelassen gab eine klare Lösung, welche in 24,966 Theilen 1 Theil Kieselerde enthielt. Denn

249,660 Grm. Flüssigkeit liessen beim Eindampfen ein weisses, rissig gesprungenes, perlmutterglänzendes, in Regenbogenfarben spielendes Häutchen von Kieselerde, welches 0,010 Grm. wog. Auch diese Kieselerde bräunte

das Curcumapapier deutlich, obgleich schwach. Kalkwasser bewirkte auch in dieser Kieselerdelösung nach mehrstündigem Stehen in zugedeckten Gefässen einen weissen flockigen Niederschlag, löslich in Essigsäure.

Es ergiebt sich aus diesen Versuchen, dass durch Behandlung des kieselsauren Kalis mit überschüssiger Salzsäure ebenfalls nicht alles Kali entfernt werden kann, dass vielmehr ein übersaures kieselsaures Kali bleibt, welches auch nach dem Glühen noch etwas löslich in Wasser ist und zwar in dem Verhältnisse von 1 Theil Kieselerde auf 24,966 bis 27,579 Theile Wasser, oder in runder Summe im Verhältnisse von $^1/_{25000}$.

Ich halte es für höchst wahrscheinlich, dass Struckmann's sogenanntes Kieselerdehydrat, welches derselbe durch Kohlensäuregas aus wässeriger Lösung des kieselsauren Kali-Natrons fällte und mit verdünnter Salzsäure längere Zeit in der Kälte behandelte, ebenfalls nichts anderes als übersaures kieselsaures Kali-Natron gewesen ist und bin auch jetzt noch der Ansicht Bischof's, dass die in den natürlichen Wässern gelöste Kieselerde nicht als reine Kieselerde, sondern als übersaures kieselsaures Alkali vorhanden ist.

Die Kieselerde verhält sich gegen Säuren und Alkalien ähnlich den Oxyden des Antimons. Wie hartnäckig bleiben nicht dem Algarothpulver die letzten Antheile des Chlors anhängen, und wie innig ist die Verbindung des Kalis in dem übersauren antimonsauren Kali. Ebenso verliert das kieselsaure Alkali sein Alkali nur schwierig und die letzten Reste hängen ihm um so hartnäckiger an, je geringer sie werden. Mit Abnahme des Alkaligehalts nimmt auch die Löslichkeit der Kieselerde ab. Vielleicht beruht auch die leichtere Löslichkeit des aus dem Fluorsilicium durch Einwirkung des Wassers entstandenen Kieselerdehydrats auf einen nur bis jetzt der Nachweisung entgangenen Rückhalt von Fluor.

Ueber Extractum Ferri pomatum;

von

K. Thümmel,

z. Z. in Rummelsburg in Preussen.

Die Verbesserungen der Bereitungsweise des *Extr. Ferri pomatum*, das seinen Namen gewiss mit Unrecht trägt, gehen meistens darauf hinaus, ein Päparat von constanter Beschaffenheit, d. h. von einem so viel als möglich bestimmten und grossen Eisengehalt zu erzielen.

In früherer Zeit wurden zur Bereitung Quitten genommen *(Extractum ferri cydoniatum)*; hiervon ist man jedoch zurückgekommen, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil die Beschaffung dieser Früchte in den meisten Gegenden, wo dies Extract gebraucht wird, mit Schwierigkeiten verknüpft ist.

Jetzt benutzt man allgemein die Aepfelsäure der sauren Aepfel. Die löslichen Bestandtheile derselben, wie Salze, Zucker, Gummi, Stärke, Eiweiss etc. gehen nun in geringerer oder grösserer Menge in das Extract über und bedingen natürlich dann neben dem Gehalt der Früchte an freier Säure den Eisengehalt des Extracts.— Die Darstellung desselben hat im Laufe der Zeit verschiedene Zusätze und Verbesserungen erfahren. Anfangs nahm man den Saft von sauren und säuerlichen Aepfeln, digerirte mit Eisenfeile, später mit Drath oder Nägeln und nachdem darauf das Ganze zur Hälfte eingekocht war, wurde die durchgeseihte, klare Flüssigkeit zur Extractconsistenz gebracht. Michaelis war der erste, welcher statt des Aepfelsaftes den Saft von zerquetschten oder geriebenen sauren Aepfeln zur Bereitung des *Extr. Ferri pomat.* in Anwendung brachte. Gewöhnlich nahm man, wie auch jetzt wohl noch grösstentheils, Reinetten oder Borsdorfer Aepfel. Die Vorschrift der 6. Ausgabe der Pr. Pharmakopöe bestimmt, dass zusammengewickelter Eisendraht mit dem Brei von unreifen, sauren Aepfeln

einer achttägigen Digestion im Dampfbade ausgesetzt, die Flüssigkeit abgepresst, bei 75° C. zur Extractconsistenz eingedampft, in der vierfachen Menge Wasser gelöst, filtrirt und wiederum bei 75° C. zur Extractdicke gebracht werde.

Wie verschieden jedoch die Menge der Aepfelsäure in halbreifen und unreifen Aepfeln ist, war bekannt, neuerdings ist dies wiederum von Frickhinger gezeigt worden, welcher zwei Aepfelsorten, weissen Rambour und rothen Stettiner zur Bereitung von *Extr. Ferri pomat.* anwandte. Erstere Aepfelsorte (weisser Rambour) gab im unreifen Zustande ein Extract, welches 9,774 Proc. Eisenoxyd lieferte, letztere (rothe Stettiner) 9,008 Proc. Eisenoxyd. Hingegen in vorgeschrittener Reife angewandt, wurde nicht allein die Quantität des Extracts geringer, sondern er erhielt auch an Eisenoxyd aus weissem Rambour nur 5,44 Proc. und aus rothem Stettiner 7,4 Proc. *(Buchner's Repertor. V, 755.)*

Rebling hat ein aus Holzäpfeln und ein aus Weinreinetten dargestelltes Extract auf seinen Eisengehalt untersucht, wobei derselbe in dem ersteren 3,56 Proc. und in dem letzteren 3,50 Proc. fand. Er hatte 100 Gran des Extracts eingeäschert, mit Chlorwasserstoffsäure ausgezogen, durch Salpetersäure oxydirt und mit Ammoniak gefällt. *(Archiv der Pharm. 1854. Bd. 78. 1. Hft.)* Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass das Einäschern des verkohlten Extracts bis zur vollständigen Oxydation der Kohle getrieben werden muss, oder man hat ein vorsichtiges Verpuffen mit Salpeter vorzunehmen, indem man durch blosses Kochen des Rückstandes mit Chlorwasserstoffsäure nicht im Stande ist, die ganze Menge des Eisenoxyds der Kohle zu entziehen; worin vielleicht die oben angegebene verhältnissmässig geringe Menge Eisenoxyd ihre Erklärung findet.

Frickhinger schlägt nun vor, zur Bereitung des *Extr. Ferri pomatum* den rothen Stettiner Apfel anzuwenden, weil dieser, wie er sagt, am meisten in Deutschland verbreitet sei. Da nun der Säuregehalt in den verschiedenen

Aepfelsorten variirt, so muss auch der Eisengehalt des Extracts ein verschiedener sein. Doch wird man auch selbst finden, dass das Extract aus derselben Aepfelsorte zu gleichen Jahreszeiten, allein in verschiedenen Jahren gesammelt, oft einen verschiedenen Eisengehalt zeigt. (Siehe unten Extract 2 und 3 von Z in P.)

Um zu zeigen, wie gross die Differenzen in dem Eisengehalte einiger Extracte von verschiedenen Arten sind, habe ich mir von diesem *Extr. Ferri pomat.* zu verschaffen gesucht und dasselbe der Untersuchung auf seinen Eisengehalt unterworfen. Die Proben sind sämmtlich von gewissenhaften Apothekern entnommen und nach der 6. Ausgabe der Pr. Pharmakopöe angefertigt.

100 Gran Extract von	gaben Eisenoxyd	entsprechend metall. Eisen.
1. M. in St.	13,08 Gran	8,83 Gran
2. Z. in P. (1854)	11,86 „	8,30 „
3. Z. in P. (1853)	9,36 „	6,55 „
4. S. in B.	11,16 „	7,81 „
5. L. in B.	9,66 „	6,76 „
6. R. in B.	7,30 „	5,10 „
7. M. in R.	6,25 „	4,36 „
8. R. in St.	5,70 „	3,98 „
9. P. in F.	5,40 „	3,76 „

Als Durchschnittszahl für diese wenigen Beispiele ergiebt sich ein Gehalt von 8,86 Proc. Eisenoxyd. Mit Ausnahme von 5. und 8. hatten die obige Extracte eine grünschwarze Farbe, gewöhnliche Extractconsistenz und lösten sich sämmtlich klar.

Eine schon bedeutende Differenz in dem Eisengehalt zeigt sich bei 1. und 8; beide sind aus demselben Orte, ersteres besass einen stark zusammenziehenden Geschmack, während die Farbe des letztern, wie auch von 5, dunkelbraun war und schon der Geschmack auf einen geringeren Eisengehalt schliessen liess. 2 und 3 sind aus derselben Officin entnommen, ersteres ist 1854, letzteres 1853 aus derselben Aepfelsorte zu derselben Jahreszeit bereitet.

Wohl mit Recht ist das basisch äpfelsaure Eisenoxyd ein beliebtes Medicament geworden, weil es sowohl leicht

vom Organismus assimilirt wird, dann auch angenehm, weniger adstringirend, als die übrigen Eisenpräparate schmeckt und so bei reizbaren Personen wegen seiner Milde empfohlen wird. Wenn nun aber nach den jetzigen Anforderungen alle übrigen Präparate von constanter Beschaffenheit sein sollen, wohin denn auch bei der Bearbeitung der jetzigen Pr. Pharmakopöe thunlichst hingewirkt ist, so muss es Aerzten und Kranken auffallen, wie ein Extract aus zwei Apotheken desselben Orts nicht allein im Aeusseren, sondern auch in Wirkung verschieden dispensirt wird. Nach den bis dahin befolgten Bereitungsmethoden des *Extr. Ferri pomat.* aus Aepfeln nämlich, ist also kein Präparat von constanter Beschaffenheit zu erlangen.

Da nun die Vogelbeeren eine grosse Menge Aepfelsäure enthalten und vielfach zur Darstellung dieser Säure dienen, so habe ich mit diesen Versuche zur Bereitung von *Extr. Ferri pomat.* angestellt, um so mehr als mir in dieser Art von Anderen angestellte Versuche nicht bekannt waren. Aehnlich der Vorschrift der 6. Ausgabe der Pr. Pharmakopöe wurden dieselben vorgenommen.

Im unreifen Zustande enthalten die Früchte von *Sorbus aucuparia Linn.* nach Liebig keine Aepfel- und Citronensäure, welche beide Säuren man nur in den reifen findet, sondern Weinsteinsäure; es wurden mithin reife Beeren genommen.

Versuch 1. Am 13. September an einer Landstrasse gesammelte Vogelbeeren wurden zerquetscht, mit dem achten Theile Eisenfeile gemengt, der Brei zur zwölftägigen Maceration unter öfterem Umrühren hingestellt, die Flüssigkeit abgepresst, im Wasserbade eingedampft, das Extract in der vierfachen Menge Wasser gelöst, filtrirt und zur Extractdicke eingedampft. Aus 4 Pfund Vogelbeeren wurden 11 Unzen eines schwärzlichen, klar löslichen Extracts erhalten, dem aus Aepfeln bereiteten ganz ähnlich.

100 Gran desselben gaben 10,36 Gran Eisenoxyd = 7,25 Gran Eisen.

Versuch 2. Obiger Versuch wurde mit eben solchen Vogelbeeren auf ähnliche Weise wiederholt, nur dass der Vogelbeerbrei mit Eisen gemengt bei 65—70° C. zwölf Tage digerirt wurde. 4 Pfd. Vogelbeeren lieferten $11^3/_4$ Unzen Extract, von welchem 100 Gran 13,63 Gran Eisenoxyd = 9,36 Gran Eisen gaben.

Versuch 3. 4 Pfd. Vogelbeeren, drei Wochen später, als vorige gesammelt, wurden nach oben angegebener Weise einer achttägigen Maceration mit Eisenfeile unterworfen, welche 13 Unzen Extract lieferten, von dem 100 Gran 11,41 Gran Eisenoxyd = 8,01 Gran Eisen gaben.

Versuch 4. Versuch 3 wurde in derselben Weise statt mit Eisenfeile mit feuchtem, frisch bereitetem kohlensauren Eisenoxyduloxydhydrat ($FeO, CO^2 + Fe^2O^3, HO$) durch Fällen von schwefelsaurem Eisenoxydul mit kohlensaurem Natron erhalten, wiederholt. Das Resultat war von dem vorigen nur sehr wenig verschieden, nur dass kürzere Zeit zur Sättigung der Säure erforderlich war.

Versuch 5. Jetzt wurden Vogelbeeren letzterer Sammlung mit Eisenfeile einer vierzehntägigen Digestion bei 65—70° C. unterworfen und dann damit weiter wie bei Versuch 1 verfahren. 4 Pfd. Vogelbeeren lieferten $12^1/_2$ Unze Extract und 100 Gran von diesem gaben 15,13 Gran Eisenoxyd = 10,58 Gran metallischem Eisen.

Weitere Versuche mit Vogelbeeren anzustellen war es schon zu spät geworden.

Aus obigen wenigen Versuchen, bei denen es wünschenswerth wäre, wenn dieselben noch von verschiedenen Seiten und Gegenden constatirt würden, lassen sich wenigstens folgende Schlüsse mit einiger Bestimmtheit ziehen:

1) Fallen die aus Vogelbeeren bereiteten Extracte auch nicht immer gleichmässig aus.

2) Diese Extracte zeigen sich indessen in ihrem Eisengehalte nicht so abweichend, wie die aus Aepfeln bereiteten.

3) Ist der Eisengehalt derselben ebenso bedeutend, wenn nicht bedeutender, als der der besten Extracte aus sauren Aepfeln, namentlich wenn bei der Bereitung längere Digestion angewandt worden. (s. Versuch 5.)

4) Bewirken reifere Beeren einen grössern Eisengehalt, als weniger reife.

5) Wäre also auch ein nach Versuch 2 und 3 aus Vogelbeeren bereitetes Extract für den Arzneigebrauch praktischer, um so mehr als es sich von dem aus Aepfeln dargestellten im Geschmack gar nicht unterscheidet.

Ferner kommt noch dazu, dass Vogelbeeren ohne grosse Mühe und Kosten wohl von allen Apothekern Deutschlands beschafft werden können, und dass sie sich weit leichter, schon durch Quetschen im Mörser, in eine breiartige Masse verwandeln lassen als Aepfel, bei denen dies, namentlich bei manchen Sorten wegen ihrer schleimigen Beschaffenheit eine lästige und zeitraubende Arbeit ist. Bei der Wahl der Aepfelsorten werden gewiss die meisten Apotheker wenig scrupulös sein und dieselben, wie sie ihnen gerade ihr Garten oder Gelegenheit bietet, verwenden, worin denn auch wohl der Hauptgrund der Verschiedenheit der Extracte liegt. Würden nun allerorten Vogelbeeren genommen, welche voraussichtlich wohl nicht so in ihrem Säuregehalt variiren, als unsere veredelten Aepfelsorten, so dürften deshalb schon die Extracte gleichmässiger ausfallen, wodurch viel gewonnen wäre.

Frickhinger fand in 100 Theilen Asche eines aus Aepfeln bereiteten Extracts: 75,60 Proc. Eisenoxyd, kohlensaures Kali, kohlensaures Natron, Kalk, Magnesia, von Schwefelsäure und Chlor Spuren. In der Asche des Ex-

tracts aus Vogelbeeren nach Versuch 5 waren enthalten: 79,61 Proc. Eisenoxyd, Kali, Natron, Magnesia (kein Kalk), Kohlensäure, Schwefelsäure, Chlor und Spuren von Phosphorsäure.

Ein Schrecken ist Kupfer in unsern Extracten, welches freilich nach den jetzigen Vorschriften für dieselben nicht hineinkommen kann, und hier in diesem Falle, weil statt Eisenfeile, die oft Kupfer oder Messing enthält, das reinere Eisen, wie Drath, für das *Extr. Ferri pomatum* in Anwendung gebracht wird.

Mohr jedoch spricht sich schon in seinem Commentar zur Pr. Pharmakopöe darüber aus, dass eine Verunreinigung des *Extr. Ferri pomat.* mit Kupfer aus messing- oder kupferhaltiger Eisenfeile bereitet, nicht zu befürchten sei, weil sich Kupfersalze theils nur beim Luftzutritt aus jenen Pflanzensäuren bilden, und ferner auch diese wiederum durch metallisches Eisen zersetzt werden, welches doch stets in dem Brei im Ueberschuss vorhanden ist.

Versuche, die ich mit messinghaltiger Eisenfeile bei der Bereitung von *Extr. Ferri pomatum* sowohl aus Aepfeln, wie aus Vogelbeeren anstellte, liessen in der Asche des Extracts kein Kupfer durch Reagentien finden. Ebenso wurde in einem Extracte, dem bei der Bereitung auf 3 Unzen Brei und 1/2 Unze Eisenfeile 4 Gran essigsaures Kupferoxyd aufgelöst zugesetzt waren, nach achttägiger Digestion kein Kupfer mehr wahrgenommen, sondern es war durch das metallische Eisen vollständig regulinisch abgeschieden. — Die Eisenfeile verdiente vor Drath nur in sofern Vorzug, als das Eisen feiner in dem Brei vertheilt ist, dasselbe also mehr Berührungsflächen bietet.

Ueber die Bereitung der Harnsäure aus Guano;

von

Dr. A. Overbeck.

Der Guano ist das billigste Material zur Darstellung der Harnsäure. Hierzu sind zwei Vorschriften gegeben, von Bensch und von Bibra.

Namentlich die erstere ist sehr umständlich, wegen des öfteren Kochen, Pressen und Abdampfen, und bei der zweiten schien mir die Fällung mit Chlorcalcium umgangen werden zu können. Ich wandte daher, und zwar mit günstigem Erfolge ein anderes Verfahren an, welches ich mir hier mitzutheilen erlaube.

Man kocht zunächst den Guano mit überschüssiger Kalkmilch bis keine Ammoniakentwickelung mehr statt findet. Alsdann setzt man Pottasche hinzu und kocht aufs neue, bis eine Probe der filtrirten Flüssigkeit vollkommen klar und nur noch schwach gelb gefärbt ist. Die vereinten Filtrate werden durch überschüssige Salzsäure gefällt. Nach einigen Stunden sammelt man den entstandenen Niederschlag auf einem Filter, süsst ihn gehörig aus, und kocht ihn dann zur Entfernung des Guanins mit concentrirter Salzsäure aus. Die zurückbleibende Harnsäure erwies sich nach noch einmaligem Lösen in Kali und Fällen mit Salzsäure, vollkommen geeignet zur Bereitung des Alloxantins.

Bei dem angegebenen Verfahren wird, durch das anfängliche längere Kochen mit überschüssigem Aetzkalk allein, die moderartige Materie, welche Bibra durch Chlorcalciumlösung entfernt, fast vollständig gefällt und der Process der Reindarstellung dadurch wesentlich abgekürzt.

Ueber den Farbstoff der ätherischen Oele;

von

Dr. A. Overbeck.

Der in diesem Archiv Aug. 1854. p. 190 mitgetheilte Versuch von Sachse deutet darauf hin, dass der Farbstoff der ätherischen Oele trennbar ist.

Es kommt jetzt nur darauf an, ein Verfahren zu finden, wie man durch Destillation eines einzigen ätherischen Oels dieses farblos gewinnen kann. Ein solches Verfahren besteht in Folgendem:

Man destillirt ein Gemisch des zu entfärbenden ätherischen Oeles (in dem angestellten Versuche Wermuthöl) mit dem gleichen Gewicht fetten Oels (Mohnöl) mit einer fast gesättigten Kochsalzlösung.

Das überdestillirte Oel war bis zum letzten Tropfen farblos; der ganze Farbstoff blieb an das fette Oel gebunden zurück.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Untersuchung der im britischen Museum befindlichen Sammlung von Chinarinden;

von

John Eliot Howard.

(*Pharmaceutical Journal and Transactions. June 1852 ff.*)

Aus dem Englischen übersetzt von Fr. Weppen.

(Fortsetzung und Schluss von Bd. CXXXIV. Heft 1. pag. 38.)

Um die im Vorhergehenden enthaltenen Thatsachen übersichtlicher zu machen, habe ich die folgenden Tabellen entworfen, in welchen man alle Bemerkungen über die im britischen Museum enthaltene Sammlung, so wie über einige von Pavon gesammelte Rinden, die jetzt Delessert in Paris gehören, zusammengedrängt findet. Einige der von mir gegebenen Nummern stimmen nicht mit denen in den Tabellen; dies wird indess der Vergleichung nicht sehr hinderlich sein und erklärt sich aus dem Zustande, in dem sich die Exemplare zu der Zeit befanden, als sie von Pereira und mir zuerst untersucht wurden; sie waren damals ganz ohne Nummer und Ordnung. Im Laufe der Untersuchung war mir die Einsicht in die von Pavon gesandten Originalverzeichnisse gestattet. Es waren deren drei. Sie sind auf eine Tabelle

zusammengedrängt, an welche ich auch eine Notiz über die fehlenden Exemplare angefügt habe. Jetzt sind die Nummern nach diesen Verzeichnissen an die Rinden im Museum befestigt, so dass es künftig sehr leicht werden wird, jedes Exemplar zu finden. Ausser den in diesen drei Verzeichnissen aufgeführten Rinden sind aber noch acht Packete vorhanden, über die keine Auskunft zu geben ist, ausgenommen dass sie von derselben Quelle herzurühren scheinen. Diese sind durch Nummern mit doppelten Sternen bezeichnet. Die Verzeichnisse sind nach der Zeitfolge aufgestellt, in welcher sie von Pavon angefertigt wurden, aber in der Anordnung der Arten jedes Verzeichnisses ist die numerische Ordnung des zweiten Verzeichnisses befolgt: erstlich, weil dieses am vollständigsten ist; zweitens, weil es das von Lambert in seiner Illustration des *Genus Cinchona* p. 17. 1821 gegebene ist, und endlich, weil es mit den von Guibourt (in der 4ten Ausgabe seiner *Drogues simples*) gegebenen Nummern correspondirt, die von ihm an die Rinden befestigt sein müssen.

Laubert's Beobachtungen von *Tafalla* (sie sind auf den Tabellen mit eingeschlossen) scheinen mir von bedeutendem Interesse zu sein. Ich habe sie aus einer Tabelle extrahirt, welche sich am Ende der Denkschrift von Laubert im *Bulletin de Pharmacie* findet.

Tabellarische

Tabellarische Zusammenstellung von Pavon's Sammlung von Chinarinden im britischen Museum.

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
1	14	C. vulgo Azaharito de Loxa.	—	Cascarill. stenocarpa. Pavon's Herbar im Museo enthält ein Exemplar, von Lambert bezeichnet: Cinch. stenocarpa; von Pavon: C. sp. nova ex Jaen in montibus Loxa Quito.	Kommt nicht vor.	Gleicht Costus amer. H. D. III. 170.	Die Substanz hart, weiss, wie die von einer Cascarilla-Rinde. Gleich der Malambo-Rinde.
2	1	C. casc. crespilla de Jaen de Loxa.	Cascarill. fina provinciana, y cascarilla crespilla de Jaen Delessert's Sammlung. Litt. Q.	Cinch. umbellulifera (Pavon's MSS.).	Geringe graue Rinde.	Quinquina de Lima grisbrun.	Krause holzige harte schwärzliche Röhren, wie Cascarilla negrilla.
3		Cascarilla fina de Loxa.	Hat einige Aehnlichkeit mit Seemann's Exemplar, ist aber nicht so glänzend. — P. Omnium praestans DeC. prod. IV. 352.	Cinch. Condamin. α vera (Weddell), die Var. Uritusinga.	Fein. Loxa, enthält die „Silber Kron" und „Leopard Kron" Rinde.	—	13 Kisten hiervon unter 613 Packeten von Payta und Lima bei einem kürzlichen Verkaufe.
4	25	C. cascarilla de	—	Cinchona macrocalyx	Geringe Loxa	Quin. de Loxa	Die Querrisse sind

		Loxa.		im Mus. differirt sehr von dem Exempl. β Candollii. Es ist bezeichnet Q. negra de Azogues in J.E.H's Sammlung.		actuel. H.D. III. 106.	glatt und biegsam.
5	24	C. casc. Tarontaron de Loxa.	C. rosea (R. & P.) cascarilla pardo (Ruiz Quinolog. 77.) Asmonich in Peru.	Lasionema roseum (Weddell).	Kommt nicht vor.	—	Fehlend.
6	19	C. casc. Puchon de Loxa.	„C. quina Puchon de Loxa" und „C. casc. Puchon de Jaen" auf dem Umschlage.	Einige Aehnlichkeit mit Cinch. australis (Weddell).	—	—	Eine blasse knotige (gouty-jointed) weissröhrige Rinde (Pereira).
7		C. casc. Flor. de Azahar.	Siehe No. 38.	Cascarilla magnifolia (Weddell).	In dieser Form sehr selten.	H. D. III. 163.	Kleine Röhren mit grünlich weisser pergamentartiger Epidermis.
8		C. rosea del Peru.	—	Lasionema roseum (Weddell).	Unbekannt.	Ecorce d'Asmonich. H.D. III. 171.	Rostbraune Späne.
9	26	C. con hojas rugosas de Loxa.	C. con hojas rugosas. Fol. ovatis integerrimis, rugosis (Lambert à Tafalla.)	Casc. crespilla con hojas rugosas de Loja Cinch. parabolica (J. Coll. Deless.) C. Mut. β crispa (Weddell).	Desgl.	Quinquina payama de Loxa. H.D. III. 159.	Aeusserst faserige Rinde. — Gleicht No. 15.
10	28	C. con hojas de Lucuma de Loxa 1a espece.	Fol. Lucumae capsul. ovatis Laubert à Tafalla.	Cinch. Condam. γ lucumaefolia.	Eine Art Kronrinde.	—	Schöne grosse Röhren, rothe Substanz.
11	8	C. quina crespilla de Loxa.	Fol. subrotundo-ovatis, marginibus convexis, flor. intus dilute rubris (Laubert à Tafalla.)	Die Rinde fehlt in der Sammlung.	Graue Loxa.	Quinq. de Loxa gris compacte. H.D. III. 101.	

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
12	12	C. margarita de Loxa.	—	Cascarilla magnifolia (var.?)	Unbekannt.	—	Eine braunrothe Rinde mit pergamentartiger Epidermis.
13	15	C. con hojas de Roble de Loxa.	Fol. ovatis, rugosis minoribus (Laubert à Tafalla). C. querci-folia (Pavon MSS.)	Cinch. Mutis. α micro-phylla (Weddell). 2 Exempl. Cinch. sp. nova inedita de Loxa. Von Lambert bez. C. Mutisii.	Desgl.	S. Q. pay ama de Loxa.	Gleicht C. amygdalifolia (vergl. No. 9.).
14		C. laccifera del Peru parecida a la roxa de Mutis.	Entdeckt von Tafalla vulgo Locchi.	?Condaminea tinctoria D.C. (Guibourt H.D. III. 74.)	Kam 1851 in kleiner Menge.	Ecorce de Paraguatan. H. D. III. 167.	Eine Rinde von der Farbe der Färberröthe. Zuerst 1798 n. Europa gesandt. Unterschieden von der roxa Mutis.
15	29	C. azahar macho de Loxa.	Die Rinde ist bez.: Quina azahar macha.	Casc. Riveroana Weddell var. α. 1 Expl., von Pavon bezeich. „rothe Rinde, Cinch. oblongifolia Mutis," v. Lambert (?) „nicht von Mutis".	Desgl.	H. D. III. 163. Anmerk.	Farbe schwarz, purpurroth, sonst gleich der hembra.
16	3	C. pata de Gallinazo vulgo de Loxa 2o. espece de Loxa.	Fol. ovatis, acuminatis, capsulis sanguineis (Laubert à Tafalla).	Cinchona subcordata Pav. In Delessert's Samml. (D.) C. ovata (Weddell).	Geringe faseringe blasse Rinde.	Quinq. blanc de Loxa. H. D. III. 155.	„Nähert sich der aschfarbenen Rinde, aber fühlt sich rauh an wie feines Sandpapier." Pereira. Die Substanz braun, Sticta

							derselben.
17	32	C. Provinciana, vulgo de Loxa (S. *33, *18).	„Die C. Provinciana von Cuchero unterscheidet sich von der von Huanuco durch ihre auffallend weissere Farbe und rauhere Oberfläche. Sie ist dicker u. holziger, der Bruch fasriger, die Farbe zimmtbraun. Pöppig	Cinch. micrantha (R. et P.) var. α flor. extus roseis β, flor. extus albidis (Pöppig).	Grobe Huanuco-Rinde.	Q. Huanuco ou Quinq. gris de Lima. H. D. III. 155.	Grünliche, runzelige Huanuco-Rinde.
18 *30	9	C. Azahar, hembra, vulgo de Jaen de Loxa.	Die C. oblongifolia v. Lambert nach Weddell. Hist. etc. p. 83.	Casc. Riveroana (var. β Wedd.)	Unbekannt.	H. D. III. 166.	Gleicht Casc. acutifolia.
19	7	C. casc. crespilla ahumada de Loxa.	Fol. obovatis, nervos., rugosis (Laubert à Tafalla).	Cinch. pubescens β purpurea „? folia rarius subrotunda“ Weddell.	1848 wurde ein Quantum gesandt, um Dock-Abgaben zu zahlen.	Gris pale ancien.	Ahumada (rauchige) Rinde mit grober Faser u. grünlicher Epidermis.
20	32	C. casc. colorade de Jaen de Loxa.	R. Casc. colorada de Loja de la Provincia de Jaen. Delessert's Samml.	Cinch. conglomerata Pavon. (Delessert's Samml.)	Graue Rinde, mit rother Substanz.	Quinq. de Jaen ou de Loxa ligneux, rougeatre. H. D. III. 114.	Gerade Röhren, grünrothe Rinde, feilenähnliche Bedeckung u. steife Faser.
21	5	C. casc. amarilla de Chito, Prov. de Jaen, Loxa (S. **7).	C. amarilla de Chito auf dem Holze. Die „amarilla“ in Guib. kleiner Samml. H. D. III. 107.	Cinch. pubescens β purpurea (Wedd.)	„Cusco.“	Purpurea oder ovata. H. D. III. 156.	Offenbar identisch mit den Exemplaren von C. purpurea in dieser Sammlung.
22	22	C. casc. crespilla de Latuna de Loxa.	Weisse korkige grosse Röhren (Pereira).	Lucumaefolia Wedd. (? die p. 39 Histoire erwähnte Varietät.)	Würde „Kron-Rinde“ heissen.	—	Scheint eine gute Rinde zu sein.

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
23		C. quina parecida a la Quina amarilla de Mutis, descabierta por Tafalla en Chicoplaya en Peru.	„Grosse ecorce designé particulièrement sous le nom de Huanuco. (Laubert.)	Cinch. micrantha (R. & P.) Cinch. micr. β oblongifol. (Wedd.)	Holzige Huanuco-Rinde.	Quinq. de Lima gris, var. ligneuse. H. D. III. 111.	Die ursprüngliche Huanuco-Rinde.
24	23	C. quina crespilla parecida a la buena de Loxa.	Syn. „Quina carrasquena" Ruiz, nach Lindley aus Ruiz' MSS.	„On ignore si c'est une espèce ou une variété." Laubert à Tafalla.	Faserige Kron-Rinde.	Quinq. de Loxa jaune fibreux. H.D. III. 107.	Die Querrisse bilden Ringe mit auffallend aufgeworfenen Rändern, aber einige Röhren sind ganz glatt u. silberartig.
25	27	C. quina con hojas un poco vellosas de los Azogues de Loxa.	Fol. subvillosis, glandulosis, flor. interne violaceis. Tafalla â Laubert (c. con hojas peco velludas.)	C. Humboldt. Wedd. C. villosa. 3 Expl. α C. villosa inedita (Pavon) β γ. „C. sp. nova de Jaen de Loxa son dos exemplares del numero 1⁰."	Eine besondere Art Loxa, der dunklen Jaen gleich.	Quina de Loxa jaune fibreux. H.D. III. 107.	Mit Lichenen bedeckt die ihr ein lepröses Ansehen geben. (Pereira.)
26		C. casc. o quina de nagenal de Loxa.	„Eine mir unbekante Rinde". (Pereira.)	Cascarilla?	Unbekannt.	—	Schwere Rinde, mit grober, röthl. Faser u. Epidermis, gleich der oblongifolia.
27		C. casc. serrana de Huaranda Loxa (Huaranda ein Berg b. Loxa. S. Quinologia.)	Fol. obscure viridibus, flor. obscure rubicundis „acanelada", d. h. zimmtfarbig. Laubert â Tafalla.	C. rubicunda (Tafall.) Var. von C. ovata.	Für eine Art Jaen-Rinde verkauft.	—	„Grobe, weissbraune Röhren." Pereira. Mit warziger Bedeckung.

28	28	C. con hojas de Lucuma. 2. esp.	„Weisse grosse Röhren“. Pereira. Fol. subpenduriformibus, capsulis sub-globosis Laubert â Tafalla.	Cinch. Condaminea γ lucumaefolia Wedd. 2 Exempl. in dem Herbario gleich dem mir von Weddell gegebenen.	„Kron - Rinde“ genannt.	—	Gleicht völlig der von mir im Pharm. Journal beschriebenen Rinde.
29		C. casc. con hojas de Palton de Loxa.	Fol. lanceolatis, glandulosis, subtus luteo-virescentibus capsulis-ovatis. Laubert â Tafalla.	Die Rinde fehlt in der Sammlung.	—	—	„Palton, pyri Indicae genus.“
30 †23?		C. casc. con hojas redondas de Quiebro de Loxa.	Cinch. rotundifolia. (Pavon MSS. Lambert Ill. p. 5.)	C. cordifolia β rotundifolia Wedd. Ein Exemplar, im Herb. bezeichnet C. rotundifolia inedita (ferner zwei Exemplare von einer rundblättrigen Varietät von C. Condaminea.)	Aschfarbige Kron-Rinde.	Quinquin. Loxa cendré. (B.)	„Eine sehr ausgezeichnete Species.“ Lambert.
31		C. ovata, c. casc. boba pata de Galla reta del Peru.	—	Cinch. ovata Wedd.	Diese besond. Sorte kommt nicht in den Handel.	—	Rothe Subst., weisse blättrige Epidermis.
32		C. globosa, uñas de Gato vel aculeata de Guayaquil.	Uñas de Gato (Katzenklauen) „stipulis revolutis floribus capitatis, conglomeratis“ (Laubert â Tafalla).	Cinch. globifera, Pavon. Nauclea? Cinchonae De Cand.	Nicht häufig.	—	Grösse von Nro. **5., „gleicht Howard's Exemplar“. (Pereira.)

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
33	31	C. quina colorada del Rey de Loxa.	C. colorada, fol. inaequalibus ovatis, acuminatis, nervosis, glandulosis, flor. interne bicoloribus, capsulis virescentibus. (Laubert à Tafalla.)	C. colorata, Pav. Fol. ovatis utrinque acutis, flor. majoribus Lamb. Zwei Exempl. in Lambert's Sammlung, die Blätter des einen gleich denen von Cond. α vera, des andern mehr eiförm.	Kommt wahrscheinl. nicht mehr.	—	Scheint eine Var. von Condaminea zu sein.
34		C. purp. Fl. Per.	Grosse Röhren, einige Stücke auswärts der Angustura ähnlich. Im Allgemein. ohne Risse. (Pereira.)	C. pubescens β purp. Wedd. 1 Exemplar. C. purp. sp. nov. edit. Fl. Per. u. ein anderes C. purp. affinis sp. nov. ined. Fl. Per., sieht wie die Var. Pelletierana aus.	„Cusco."	Gris pale ancien. H.D. III. 152.	Rauhe, grobe, steife Faser. Epidermis glatt, warzig.
35	20	C. quina amarilla fina del Rey, de Loxa.	C. amarilla. Fol. obovatis acuminatis, flor. interne incarnatis. (Laubert à Tafalla.)	C. lutea Pavon. Fol. ovatis utrinque acutis, flor. majoribus. (Lambert p. 3.) Ein oder mehr. Exempl. in Lambert's Samml. ähnlich der colorada.	Sehr schöne Kron-Rinde.	Quinq. jaune de la Condamine.	Desgl.
36	2	C. casc. chaharguera de Loxa. (S. No.*32.)	„C. spec. nova vernacule chaharguera." C. chahuarguaz nom Indien. Fol. glandu-	C. Condaminea α vera. (1 Exempl. in Pavon's Samml. bezeichnet: „C. sp. nov. ined. Fl.	„Rostfarb. Kr.-Rinde (Huamalies der Deutschen)",	Quinq. Huamalies ferrugineux.	Eine glattere Condaminea wie die Uritusinga, die Querrisse unvollständige

			Tafalla.)	minea“. Noch ein anderes bezeichnet: „Cinch. sp. nov. ined. de Loxa, Quito, Peru.			geheilt haben. (S. Lindley, Flor. med. p. 415.
37		Quina negra 1a espece. C. de Loxa. S. No.*21.	Fol. floralibus ovatis, flor. interne purpur.	Cinch. condaminea β Candollii.	Gewöhnl. Loxa, schöne gerade Röhren.	Q. gris fin de Lima. H. D. III. 10.	Einige Stücke wie dunkle Jaen, mit schwarzen russigen Flecken, andere wie No. 4.
38		C. magnifolia Fl. Per. (vulgo Flor. de Azahar). (S. No. 7.)	„Die äussere Oberfläche des Derma ist purpurbraun, wie röthl. Birkenrinde. (Pereira.)	Cascarilla magnifolia Wedd.; drei Exempl. im Herbar.	1849 — 50 auf Gewinn und Verlust importirt.	Quinquin. nova ordinaire. H.D. III. 161.	Die Rinde var. stark in der Farbe. Es ist nach Humboldt die amarilla von Ruiz, De Cand. zieht dies in Zweifel.
39		C. spec. nova de Jaen en Loxa, es buena corteza; cortezon bedeutet dicke Rinde.	Facies Condamineae, at diversissima. (Lambert.)	C. Humboldt.; unter dieser Benennung 2 Exempl., bezeichn.: „Cinch. spec. nova de Jaen de Loxa“.	Kommt wahrscheinlich als Kron-Rinde.	—	Röhrig, Querrisse, faserig, zieml. schwer, der lancifolia etwas ähnlich.
40		C. sp. nova parecida a la naranjada (naranjada de Mutis es del Peru.	Vergl. die Nummern 17, 23, *50 u. *18.	C. micrantha Wedd.	Huanuco-Rinde. — Grobe Stücke.	—	Echte Huanuco-Rinde.
41	36	C. nitida Fl. Per. es buena del Peru.	„La Peruviana“. Lambert's B. de pharm. II. 295.	C. nitida Wdd. 2 Expl. in 1 Bogen im Herb., eins genau die C. nit. der Fl. Per., das and. Humb. C. Cond. u. v. Lambert so bez. In einem and. Bog. noch 2 Expl., eins v. C. nit., das and. v. Condam.	Schöne graue Rinde.	Quinq. rouge de Lima. H. D. III. 120.	Die Quinacana legitima od. echte graue Rinde Lambert. Die Substanz zimmtfarbig, das Derma purpurfarbig, deutlicher Harzring, grobe Faser.

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
*** 45		C. acutifolia Fl. Per.	(A.) Deless. Samml.	Casc. acutifolia Wdd. 1 Expl. im Museo bezeichnet Cinch. acutifolia.	Unbekannt.	Quinq. à feuilles aigues de Ruiz. H.D. III. 166.	Die Rinde äusserlich grau, mit nelkenrother Substanz, die innere Oberfläche chocoladenfarben.
46		C. amarilla a Ynta sp. nova.	Cascar. amarilla de Hinta y de Chito. (Deless. Samml.) C. amarilla de Juta (Laubert).	Cinch. lutea Pav. Verschiedene Exempl. in Pavon's Herb. (Var. v. Condaminea (pitayensis?)	Kommt v. Neu-Granada.	—	Eine hellfarb. Pitaya-Rinde.
47 *21	4	C. negra de (Azogues de) Loxa. 2. esp. de Loxa. S. No. 37.	C. negra 2. spec. Fol. floralibus subcordatis, glandulosis, flor. purpureis. (Laubert à Tafalla.)	C. Condam. β. Cand. Cinch. heterophylla, Pav. MSS. „C. negra del pueblo de los azogues de Loxa". (Delessert's Samml. P.)	Schwärzliche geringe Rinde.	Loxa inferieur. H.D. III. 103. „Cet ecorce est reçue depuis plusieurs années dans le commerce comme Q. de Loxa.	Lox.-Rinde in gedrehten Stücken, bedeckt mit Krusten- u. andern Flechten.
48	11	C. quina con hojas de Zambo de Loxa.	—	Dem Ansehen nach eine Varietät von lucumaefolia.	Würde „Kron-Rinde" heissen.	Quina de Lima blanc. H.D. III.	Faserig wie C. lancifolia, Substanz braun und hart.
49	16	C. quina estoposa de Loxa.	C. stupea Pav. MSS. Lugartijada Laub.	C. Condam. var. Ein Exemplar, bez. „vulgo cascar. estoposa", auch Cinch. stupea inedita.	Kommt mit aschfarbener Kron-Rinde.	Quinq. de Loxa rouge fibreux du roi d'Espagne. H. D. III. 105.	Eine Lancifolia-Rinde.
50	16	C. quina blanca	„Fol. lanceolat., glan-	Cinch. suberosa Pav.	„Blasse Rinde"	Quinq. blanc de	Die Rinde gleicht der

			guineis . . (Laubert à Tafalla.)		korkige blasse Rinde.		grünliche Epidermis und ein rostfarbenes Ansehen.
		C. vulgo provinciana, sp. nova de Loxa.	Stimmt mit Pöppig's Exemplaren.	Cinch. micranth. Ruiz α Pavon. 1 Expl. bezeichnet Cinch. micrantha sp. nova inedita Fl. Per. in Peru Andium nemoribus.	Ein ähnliches Exempl. wurde kürzlich unter diesem Namen an Weddell gesandt.	Q. gris de Lima ou q. q. Huanuco (v. Guibourt mit Bleistift geschrieben).	Schwere Rinde, zehn Zoll lange Stücke mit der Bedeckung der Lima-Rinde; einige runzlig, andere mit Querriss.; kein Harzring, rostfarben mit grünlicher Epiderm.
XXI		C. colorada de Huaranda spec. nova ined. es buena. (Huaranda ein Berg in Loxa.)	Auf der andern Seite des Umschlags bez. Quina colorada del Rey de Loxa.	Cinchona succirubra (Deless. Samml.) aus Pavon's MSS.	Rothe Rinde des Handels.	Quinq. rouge non verruqueux. H. D. III. 121.	Condam.-Bedeckung, abblätternd, kraterähnliche Vertiefungen zeigend, ganz die rothe Rinde des Handels.
*5	30	C. casc. colorada de los Azogues de Loxa.	C. colorada. Fol. inaequaliter ovatis acuminatis, nervos. glandulosis, flor. interne bicoloribus, capsulis virescentibus (Laub. à Tafalla?) diese od. No. 33.	C. Condam. var.? Die Rinde fehlt in der Sammlung.	—	—	Die Rinde auf dem Holze ist gleich der Q. colorada del Rey.
*67	*35	C. casc. de Loxa.	Das Holz hat die Inschrift: C. colorada de Loxa, distincta especie.	Die Rinde fehlt in der Sammlung.	—	—	Das Holz hat eine glatte Rinde, marmorirt von Flechten, sehr leicht ablösbar.
*33 *18	18	C. casc. Provinc de Jaen de Loxa.	S. No. 17.	Cinch. micrantha R. & P.	—	—	Grünliche runzlige Huanuco, die Bekleidung blättert leicht ab.

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
*19	37	Casc. amarilla de Loxa.	—	Die Rinde fehlt.	—	Die Rinde am Holze gleicht der Quinquina gris pale.	—
*26	21	C. casc. amarilla Uritusinga (Uritusinga ist ein Berg bei Loxa).	Quina selectissima de Loja, C. uritusinga (Pavon).	C. Cond. α vera Wdd. (Guibourtiaca demica, da sie von La Condamine abgebildet sein soll.)	Alte Loxa, in Bündel gebunden. Die canutillo ist runzlig.	Quinq. jaune du Roi d'Espagne. H.D. III. 129.	Die Rinde am Holze sehr rauh, raspenähnliche Oberfläche, ganz schwarz. Farbe. Das Exempl. von flacher Rinde in Deless. Sammlung gleicht genau der Calisaya in Structur und Bekleidung.
*29		C. casc. amarilla del Rey de Loxa.	Fol. lanceolatis glandulosis obscure virescentibus petiolo nervoque centrali sanguineis flore rubro. (B. de Ph. III. 294. Laubert â Tafalla.)	Die Rinde fehlt.	—	—	—
*31	10	C. crespilla mala de macos (wahrscheinlich macacos, Affen.)	C. crespilla mala (crépue, frisée). Fol. ovato-lanceolatis, obscure virescentibus, capsulis ferrugineis. (Laubert â Tafalla.)	Die Rinde fehlt in der Sammlung.	—	—	Die Rinde am Holze gleich No. 4.

	(S. No. 36.)	C. Pr. IV. 352.		ge Kron- und Silber - Kron-Rinde.	III. 147.	nicht zahlreich. Pereira.
**1	C. viridiflora sp. nova del Peru, inedita.	Auf der Rinde mit Don's Hand bezeichnet: C. de flor. verde.	Cascarilla?	Unbekannt.	—	Die kleinen Röhren gleichen der C. ovata, sind aber leichter zerbrechlich; steife Faser wie bei einer Cascarilla.
**2	Dito.	Ein zweites Exemplar.				
**3	C. purp. Fl. Per.	S. die Nummern 19. und 34.	—	„Cusco."	Gris pale ancien. H.D. III. 106.	Stimmt mit Weddell's Exemplaren.
**4	C. ovata Fl. Per.	Aehnlich der No. 31.	Cinch. ovata Wedd. 1 Exempl., im Herbar bezeichnet: α edita. C. purp. R. & P. pubescens Vahl β ined. γ. cordifolia Mutis. Secund. Mutisii iconem inedit, ni vehementer fallor. γ. inedita.	Gleicht einigermaassen der Cordifolia.	Llamada „provincia". H.D. III. 106.	Ohne Zweifel der Cascarillo pallido der Quinologia, die C. pubescens Ruiz. S. DeC. prod. IV. 353.
**5	C. globosa spec. nova ined. de Loxa.	„Kleine faserige." S. No. 32.	Cinch. globifera Pav. Nauclea? Cinchon., in DeCand. prod. IV. 345.	Kommt gemischt mit andern Rinden.	—	Ausserord. zähe Faser u. besondere mikroskopische Structur.
*6	Quina blanca.	„Kurze Röhren, ausserhalb weisslich." (Pereira.)	Cascarill. macrocarpa Wedd. 3 Exempl. im Herbar.	Kommt gelegentlich, aber nicht in Röhren.	Quinq. blanc de Mutis ecorce de son ovalifolia. G. (Mit Bleistift geschrieben.)	Gleicht der C. purp., aber die Faser ist steifer u. brüchiger.

Nro. Rinde	Nro. Holz	Einheimischer Namen nach Pavon.	Beschreibung von andern Schriftstellern.	Botanischer Namen und Exemplare.	Englischer Handel.	Guibourt's Histoire des Drogues.	Bemerkungen.
**7		C. amarilla de Quito sp. nov. inedita. Siehe No. 21.	Die Amarilla in Fortins' Samml. Guibourt III. 107.	Cinchona cordifolia, Exemplar β. „Cinch. sp. nova inedita de Loxa, Quito, Peru.“ C. pubescens, var. purpurea (Wedd.)	Unbekannt.	Quinquin. Loxa cendré. H. D. III. 107.	Weisse Röhren mit ungestalteten korkigen Klumpen, stimmt mit den Exemplaren von C. pubescens.
**8		C. quina Azahar macho de Jaen Loxa.	Guibourt betrachtet sie als die C. acutifolia. No. 45.	Cascarilla Riveroana Wedd.	Nicht bekannt.	—	Gerade, glatte Röhren, rothe Farbe,

NB. Die Benennungen sind nicht wiederholt, wo sie in den drei Verzeichnissen dieselben sind.

Erstes Verzeichniss.	Zweites Verzeichniss.	Drittes Verzeichniss.
	1. C. vulgo Azaharito de Loxa.	*16.
	2. C. crespilla de Jaen de Loxa.	*14. *27.
	3. C. fina de Loxa.	
	4. C. Quiebro de Cuenca de Loxa.	
	5. C. vulgo Taron-taron de Loxa.	*25.
	6. C. vulgo Puchon de Loxa.	*34.
	7. C. magnifolia (flor. d'Azahar, vulgo).	
VIII.	8. C. rosea Fl. Per.	
	9. C. con hojas rugosas de Loxa.	*9.
	10. C. con hojas de Lucuma. 2. esp. de Loxa.	
	0†11. C. quina crespilla de Loxa.	*22. C. casc. crespilla de Loxa.
	12. C. margarita v^0 de Loxa.	*15.
	13. C. quina con hojas de Roble de Loxa.	*11.
XII. C. socchi, p. a la quina roxa de Mutis.	14. C. laccifera del Peru, p. a la roxa de Mutis.	
	15. C. azahar macho v^0 de Loxa.	*3.
	16. C. pato de Gallinazo v^0 2. esp. de Loxa.	*17.
XVI. C. sp. nova ined. de Loxa provinciana, es buena.	17. C. provinciana v^0 de Loxa.	
	18. C. azahar hembra v^0 de Jaen de Loxa.	
	19. C. casc. crespilla ahamada de Loxa.	*13.
XXII. C. colorada de Jaen sp. nova ined. es buena.	20. C. casc. colorada de Jaen, Loxa.	
XIX. C. amarilla de Chito, sp. nova de Loxa, es buena, inedita.	21. C. casc. amarillo di Cito, Loxa.	*36.

Erstes Verzeichniss.	Zweites Verzeichniss.	Drittes Verzeichniss.
	22. C. casc. crespilla de latuna de Loxa.	*10.
	23. C. quina p. a la amarilla de Mutis.	
	24. C. quina p. a la buena de Loxa.	*24. C. casc. crespilla p. a la buena de Loxa.
	25. C. quina con hojas un poco vellosas de los Azagues de Loxa.	
	26. C. casc. de Nagenal Loxa.	
	27. C. casc. serrana de Huaranda, Loxa.	
	28. C. casc. con hojas de lucuma. 1a espece.	*35. Esp. de Loxa.
	†29. C. con hojas de Patton de Loxa.	
XIV. C. rotundifolia, sp. nova inedita de Loxa.	30. C. con hojas redondas de Quiebro de Loxa.	
IV.	31. C. ovata v^0 p. de Gallereta e casc. bova del Peru.	
V.	32. C. globosa v^0 aculeata, de Guayaquil.	
XX. C. colorada del Rey, sp. nov. ined. de Loxa es buena.	33. C. quina colorada del Rey de Loxa.	*8. C. casc. colorada del Rey de Loxa distincta especie.
III.	34. C. purpurea del Peru.	
XVII. C. amarilla fina del Rey de Loxa, es buena.	35. C. quina amarilla fina del Rey de Loxa.	
XV. C. sp. nova ined. vernacule chaharguera, es buena	36. C. casc. chaharguera, v^0 de Loxa.	*32.
	37. C. quina negra 1a esp. de Loxa.	
I.	38. C. magnifolia Fl. Per. de Pavon.	
	39. C. sp. nova de Jaen, Loxa.	
VI.	40. C. sp. nova p. a la naranjada de Mutis, del Peru.	
VII. „Es buena.“	41. C. nitida Fl. Per.	*20. C. casc. officin., C. nitida del Peru.
IX.	†42. C. lanceolata Fl. Per.	

XIII.	45. C. acutifolia Fl. Per. de Peru.	
XVIII. C. amarilla de Ynta, sp. nov. de Loxa, sp. nov. ined.	46. C. quina amarilla de ynta de Loxa.	
	47. C. casc. negra de Loxa. 2^0 esp.	
	48. C. quina con hojas de Zambo de Loxa.	*4.
	49. C. quina estoposa de Loxa.	*12.
	50. C. quina buena p. de Gallinazo v^0 de Loxa.	
	0†51. C. quina crespilla de Loxa.	*28.
	0†52. C. cara q. crespilla de Loxa.	
XXI. Colorada de Huaranda, sp. nov. ined. de Loxa, es buena.	0†53. C. pata de Gallinazo de Loxa.	
		0†*5. C. casc. colorada de los Azogues de Loxa, distincta esp.
Madrid. 1^0 de Enero, de 1817.		0†*6. C. casc. colorada de Loxa, dist. esp.
	Die in der Sammlung fehlenden Rinden sind mit † bezeichnet, aber das hinzugesetzte Zeichen 0 bedeutet, dass sie in der Sammlung der Hölzer repräsentirt sind.	0†*7. C. casc. colorada, dist. esp. de Loxa.
(NB. In dem ersten Verzeichnisse hat Pavon als gute Arten („es buena") die folgenden bezeichnet:		†*33*18. C. casc. Provinc. de Jaen de Loxa.
No. 16. Cinch. micrantha.		0†*19. C. casc. amarilla de Loxa.
22. „ lucumaefoliae var.		*21. C. casc. negra 2^0 esp. de Loxa.
19. „ pubescens.		†*23. C. casc. de Quiebro de Loxa.
20. „ Condam. colorada del Rey.		0†*26. C. casc. amarilla Uritusinga de Loxa.
17. „ „ amarilla del Rey.		0†*29. C. casc. amarilla del Rey de Loxa.
15. „ „ chaharguera.		0†*30. C. casc. azahar hembra de Loxa.
7. „ nitida.		0†*31. C. casc. crespilla mala de macos.
2. . . . . ?		
	Jose Pavon.	

Tafalla's Tabelle, wie sie sowohl im Bulletin, als in Lambert's Werk publicirt worden, ist nach Lindley unbrauchbar wegen der groben Irrthümer in den botanischen Namen der Species, aber dem ist durch eine sehr augenfällige Restauration abgeholfen. Es ist klar, dass die Tabelle nie in ihrer jetzigen Form entworfen sein konnte, sondern eine ungeschickte Hand hat die Klammern hinzugefügt, die ursprünglich nicht zur Sache gehörten, und dieselbe Hand hat den Namen der Species von dem ersten vaterländischen Namen, dem er ursprünglich allein gegenüber stand, auf die Mitte der Klammer gebracht, so dass diese jetzt die handgreiflichsten Unrichtigkeiten einschliesst. Der Corrector hat nicht einmal Latein verstanden, ich habe daher Tafalla's Beobachtungen, die von Werth sind, benutzt und alle Beziehung auf die irrthümlicher Weise angehängten botanischen Namen weggelassen.

Allgemeine Bemerkungen.

Das allgemeine Resultat der neuerdings mit so viel Erfolg gemachten Untersuchungen auf diesem besondern Felde der Wissenschaft ist dies, dass man gezeigt hat, wie nützlich und nothwendig die botanische Classification für die Kenntniss pharmaceutischer Producte und zum rechten Gebrauch derselben in der Medicin ist. Man nimmt jetzt allgemein an, dass das Geschlecht *Cinchona,* wie es von Weddell bestimmt ist, alle Rinden umfasst, die gegenwärtig zu medicinischen Zwecken von Werth sind. Das Geschlecht *Cascarilla* und andere verwandte Geschlechter haben bislang kein Product geliefert, das rechtmässiger Weise in der Medicin Anwendung gefunden hätte. Ich drücke mich deshalb mit Zurückhaltung aus, weil es nur zu gewiss ist, dass diese verwandten Producte ebenfalls in grossen Quantitäten consumirt werden. Es ist daher wichtig, die falschen von den echten Arznei-Rinden zu unterscheiden, und dies kann nur durch die praktische Anwendung botanischer Kenntnisse gesche-

hen. Ich werde hiernach dem Leser meine Beobachtungen über die in Pavon's Liste enthaltenen falschen Rinden vorlegen, inzwischen aber einige Bemerkungen über die Unterscheidung nach Farben und nach den Namen von Arten machen.

1. Bemerkungen über die Farben der Rinden.

Die Botaniker von Neu-Granada (Mutis und Zea) unterschieden ihre vier Species durch die Namen „orangegelbe, gelbe, rothe und weisse", wie es zum Theil schon bei den früher bekannten Rinden geschehen war. Aber nun ereignet es sich, dass die gelbe Rinde von Santa Fé durchaus nicht die gelbe von Peru ist und noch weniger die gelbe des englischen Handels. Ebenso unglücklich war die Bezeichnung roth, sofern dadurch die Identität mit der rothen Rinde des Peruanischen Handels angedeutet werden sollte; denn die purpurrothe *C. oblongifolia* von Santa Fé hatte vorher die Benennung „gelb" von den Peruanischen Botanikern erhalten. Hinsichtlich der weissen Rinde allein fand eine theilweise Uebereinstimmung zwischen der von Neu-Granada und der Peruanischen statt. Diese ist aber gar keine echte Rinde, sondern die werthlose *Cascarilla macrocarpa.*

Die so eingeführte Verwirrung ist fortgesetzt worden, und weil die gelbe Rinde von *Mutis* das Product von *C. cordifolia* war, hielt man deshalb die gelbe Rinde des Handels für Cordifolia-Rinde, und da die rothe Rinde von Mutis von *Cinchona* (jetzt *Cascarilla*) *oblongifolia* kam, so nannte man irrthümlich die rothe Rinde des Handels ebenfalls Oblongifolia-Rinde.

Die Autorität eines grossen Namens (Mutis) brachte diese Irrthümer zuerst in Gang, aber vielleicht lag es auch etwas mit an dem verständlicheren Charakter der von ihm aufgestellten Unterscheidungen.

Diese Botaniker von Santa Fé benannten ihre Rinden nach der Farbe der Rindensubstanz, wie sie sich am Pulver zeigt, und dieses Merkmal kann jeder Beob-

achter leicht festhalten. Bei den Botanikern von Peru war dies aber keineswegs der Fall, vielmehr folgten diese nur dem Gesetze der Gewohnheit, welches vorher andere Bezeichnungen festgestellt hatte. So war die zuerst bei den Königsrinden von Loxa zwischen rother *(colorada)* und gelber *(amarilla)* gemachte Unterscheidung für einen gewöhnlichen Beobachter eigentlich gar keine und wahrscheinlich bloss das Resultat der *macho-* und *hembra*-Varietäten eines und desselben Baumes. Dann hatten sie noch zwei oder drei andere gelbe Rinden, die keine Königsrinden waren, die oben erwähnte falsche gelbe (von *Casc. oblongifolia*), die gelbe von Chito (von *Casc. pubescens*) und die gelbe von Loxa (von *C. Condamin.* β *Cand.*), ausserdem die gelbe von Cuenca, nach Weddell *(Hist. p. 74 u. 72)* das Product von *Lasionema Humb.* Es ist ziemlich klar, dass keine dieser Rinden von den Botanikern von Santa Fé gelb genannt sein würde, und die, welche sie nach der Farbe der Substanz so hätte nennen können, waren ganz anders bezeichnet. Man wird beachten, dass die Peruanischen Botaniker verschiedene rothe Rinden hatten ausser der rothen Königs-Rinde. Da nun die gelbe und rothe Königs-Rinde in Spanien eine irreleitende Celebrität hatten, so war es für Mutis nothwendig, für den König eine gelbe und rothe Rinde aus Neu-Granada zu schaffen, und dem zufolge nannte er die Oblongifolia-Rinde roth *(roxa)*, obgleich er ihr sonst eine geeignetere Benennung gegeben haben würde.

Ferner würde die graue Rinde des Handels, nach Mutis' System benannt, die „zimmtfarbige Rinde“ geheissen haben, denn Ruiz und Pavon sagen in ihrem *Suplemento p. 47*: die Rinden der *nitida* haben eine rothe Farbe wie Zimmt, und versichern, dass alle von Loxa kommenden, für den König bestimmten Rinden, die rothe und gelbe Königs-Rinde natürlich eingeschlossen, diese besondere Farbe der Substanz hätten. Der beste Theil dessen, was wir jetzt „graue Rinde“ nennen, heisst bei Guibourt „rothe Rinde von Lima“.

Ausserdem ist die Bezeichnung „grau", welche man der Rinde wegen der sie bedeckenden krustenförmigen Lichenen giebt, nur eine unvollkommene Uebersetzung der Spanischen *Quina cana*, welches das Ansehen eines vom Alter silberhaarigen Hauptes andeutet, also eher weiss, wie grau. Der Ausdruck „blasse Rinde" fällt mit dem Spanischen *Cascarillo palido* zusammen, aber die richtige Bedeutung von *palido* scheint „gelblich-weiss" zu sein, was in Bezug auf das Product von *C. ovata* richtig ist, aber in einem andern und ganz verschiedenen Sinne, wie es von diesen Botanikern folgendermaassen auseinandergesetzt ist: „Die äusserlichen Farben der *Cinchonae* sind nicht zufällig. Bei diesen wie bei allen Bäumen giebt es gemeiniglich äusserliche Farben, von denen eine jeder Species natürlich und eigenthümlich ist und verschieden von der Farbe, die durch Lichenen oder andere kleine Kryptogamen hervorgebracht wird, welche auf den Stämmen und Aesten wachsen und dieselben bunt machen, wie dies bei *Populus alba*, *P. tremula* und *P. nigra*, bei *Ulmus campestris* und *U. pumila* zu sehen ist. Und obgleich die natürliche Farbe nach Boden und Klima etwas variiren mag, so wird dies doch nur die grössere oder geringere Lebhaftigkeit der Farbe oder die grössere oder geringere, durch Lichenen verursachte Buntheit betreffen, so dass trotz dieser zufälligen Umstände der Botaniker, ja selbst der Landmann die Species als weisse oder schwarze Pappel recht gut unterscheiden lernt. Die *Quinas finas* von Loxa und die anderen Peruanischen Sorten haben immer dieselbe äusserliche Farbe gezeigt, wenn schon fleckig von verschiedenen Flechten.

Wenn nun nach diesem unbestreitbaren Principe die äusserlichen Farben der Cinchonarinden zwar an sich nicht hinreichend sind, wie Sie es von den innerlichen Farben behaupten, so sind sie doch auf der andern Seite nicht von so geringer Wichtigkeit, wie Mutis und Sie selber geglaubt haben. Unsere Rinden sowohl, wie die

von Santa Fé differiren nicht nur nach den inneren Farben, sondern auch nach den äussern, wie auch nach den übrigen Merkmalen oder Charakteren, die deutliche Unterscheidungen darbieten." *Suplemento, p. 58.*

Man muss demnach wohl beachten, dass eine Rinde entweder nach der Farbe des Pulvers benannt werden kann Mutis' und Zea's Methode), oder nach der äussern eigenthümlichen Farbe der Bedeckung (Ruiz u. Pavon), oder nach dem zufälligen Anhaften von weissen oder schwarzen Lichenen; eine Praxis, die durch die Gewohnheit eingeführt ist. Die Methode der Botaniker von Sta. Fé ist zwar nicht tadellos, verdient aber deshalb den Vorzug vor der zweiten, weil sie allgemein gewürdigt werden kann, während die zweite, wenn schon richtig, doch nicht so augenfällig ist. Die dritte Methode ist ganz und gar trügerisch.

Noch zwei andere Umstände sind hinsichtlich der Benennung der Rinden nach ihren Farben zu beachten: 1) dass die Tinten nicht immer absolut, sondern nur relativ sind, wie in dem Falle der schwarzen (*zamba* und *negra*), der gelben (*naranjada* und *amarilla*) und der weissen (*blanca* und *pallida*) Sorten von Calisaya; 2) dass der einheimische Name öfters nach der Farbe des Baumes gegeben ist (*Hist. etc. p. 51*), wie bei *Cascar. verde, Calisaya morada, Casc. zamba morada.* Diese Bemerkung hat natürlich nur Bezug auf die vaterländischen Namen, nicht auf die des englischen Handels. Indess kommt es doch vor, dass der vorherrschende Farbenton des Baumes, wie er sich in Blüthen und Blättern zeigt, oft auch in der Rinde nachzuweisen ist, und ich habe denselben merkwürdiger Weise bei der Analyse reproducirt gesehen. Es ist deshalb nicht auffallend, dass wir bei der *Calisaya morada* eine starke Hinneigung zu der Maulbeerfarbe, bei der *Cascarilla verde* zum Seegrün bemerken.

2. *Benennung der Rinden nach Oertern.*

Es würde die Leser ermüden, nur einen Theil der Schwierigkeiten zu studiren, welche mit dieser Praxis verknüpft sind. In einigen Fällen, wie bei der Carthagena-, Lima-, Arica-Rinde, ist der Name von dem Verschiffungsorte genommen, wo vielleicht nie seit Anfang der Welt ein Chinabaum gewachsen ist. Bei andern, z. B. der Loxa, Huanuco, Huamalies, Jaen und Carabaya, repräsentirt der Name sehr gut das geschätzteste oder am meisten vorwaltende Product des Districts. Aber da es am Tage liegt für Jeden, der sich mit der Sache beschäftigt, dass fast an jedem Orte, der dies werthvolle Product hervorbringt, verschiedene Species wachsen, so entsteht häufig grosse Verwirrung daraus, dass nach einem und demselben Orte zwei oder drei Sorten benannt sind. So ist es gekommen, dass Cusco, die Königsstadt der Inkas, fast alles Schlechte und Geringe bezeichnet, denn in Peru ist es das Product von *C. scrobiculata,* welches in Frankreich so genannt wird, die *C. pubescens var. Pelleteriana,* und im englischen Handel nicht allein dieses letzte, sondern noch andere Rinden von geringem Werth. Carthagena-Rinde ist im englischen Handel ein allgemeiner Name für das Product von *C. lancifolia* und *C. cordifolia,* und wenn das Product von *C. lanceolata* von einem Hafen des stillen Oceans aus verschifft wird, so wird dasselbe wegen seiner Aehnlichkeit mit *C. lancifolia* ebenfalls Carthagena-Rinde genannt. Pitaya-Rinde, nach einem obscuren Orte benannt, ist zu einer Zeit das Product von *Condam. var. Pitayensis,* zu einer andern eine Varietät von *C. lancifolia,* dann wieder eine unbekannte falsche Pitaya-Rinde, endlich die *Quina bicolorada Brera's,* das Product eines Baumes, der mit *Cinchona* nichts zu thun hat. Die Piton-Rinde, obwohl ihr Name ähnlich klingt, ist ein von allen diesen Varietäten verschiedenes Ding, nämlich das Product von *Exostemma floribundum,* und so genannt nach einem in St. Domingo (hier wurde sie gefunden) für Berggipfel gebräuchlichen Terminus. Das sind

einige von den diesen Gegenstand begleitenden Schwierigkeiten, schwierig genug an sich selbst, ohne das Hinzukommen von äusserlichen Quellen der Verwirrung.

Bemerkungen über die falschen Rinden in Pavon's Sammlung.

Rinden von dem Geschlechte *Cascarilla* (Weddell) scheinen mir die „weissen Chinarinden" einer früheren Periode ausgemacht zu haben. „Die zweite Species zu Loxa umfasst (nach Jos. de Jussieu) die weissen China-Arten, deren Zahl vier. Ihr allgemeiner Charakter, wodurch sie sich von den vorhergehenden unterscheiden, besteht in Folgendem: Die Blätter sind gross, abgerundet und haarig, die Blumen roth, starkriechend, innerhalb mit borstenförmigen Haaren besetzt, die Frucht ist lang, die Rinde ausserhalb weiss. Bei den beiden ersten zieht sich die Farbe der innern Substanz ins Rothe; sie ist ein wenig bitter und besitzt im frischen Zustande sehr geringe fieberwidrige Kraft, die bald verloren geht. Bei den beiden andern ist sie ganz weiss, geschmacklos und ohne Wirksamkeit. Dies sind die Arten, deren Blumen den angenehmsten Duft aushauchen, gleichsam ein Ersatz von der Natur, welche das aromatische Princip in die Blumen gelegt zu haben scheint, das sie den Rinden versagt."

1. Cascarilla magnifolia Weddell.

Der starke Geruch der *Cascarilla magnifolia* ist von Weddell speciell erwähnt, welcher sie deshalb in unsere Conservatorien einführen möchte. Sie verdient den Namen „Flor d'Azahar" oder „Orangenblüthe". In dies erste Capitel gehören folgende Rinden in Pavon's Sammlung:

No. 7. *C. cascarilla Flor. de Azahar.*

No. 38. *C. magnifolia Flor. Per.*

Die Identität dieser Rinden ist wegen des verschiedenen Ansehens, welches sie darbieten, schwierig nachzuweisen, aber die von Weddell mitgebrachten Exemplare zeigen, dass sie alle einem Baume angehören, der

die *Quina nova* des Handels liefert, eine unechte Rinde, welche nach Batka bis 1805 im nordamerikanischen Handel als rothe Rinde ihre Echtheit behauptete und seit 1820 als *Cinchona rubra* in den dänischen Sammlungen galt. Nach der Beschreibung schliesse ich, dass dies auch die *China nova Surinamensis* ist, von welcher Buchner sagt: „Diese unechte Rinde, welche zu sehr niedrigem Preise gekauft wird, dient gemeiniglich zur Verfälschung anderer Rinden, besonders der Calisaya und Carthagena. Keine falsche Rinde, die sich meiner Beobachtung dargeboten, ist in so grosser Quantität importirt als diese, und wenn sie gepulvert ist, so kann man sie ihrer Zimmtfarbe halber leicht für eine gute Rinde halten. Nach Ruiz machte sie die Hauptmasse der von Mutis früher von Sta. Fé gesandten Rinden aus, und Mutis' Schüler Zea hat dies zugegeben. Möglicher Weise konnte die Einfuhr einer so werthlosen Rinde auch die *Quina naranjada* verdächtig machen und die Verbrennung derselben veranlassen, wie dies zu Cadiz mit den schlechten Sorten Gebrauch gewesen zu sein scheint. Dasselbe Schicksal traf zu Havre vor 1—2 Jahren eine Quantität *Quina nova.* Einige kleine Specimina kamen mir zu Gesicht unter den ersten Rindenproben, die bei erneuerter Einfuhr von Santa Fé de Bogota gesandt wurden, und seither ist die Rinde noch reichlicher von dort importirt und kommt auch jetzt noch, trotz des geringen Preises, zu dem sie verkauft wird. Benennt man sie nach der weissen Epidermis, so gehört diese Rinde allerdings zu den weissen China-Arten; berücksichtigt man den allgemeinen Farbenton der äussern Bekleidung) wie er sich bei Exemplaren zeigt, die ich von Weddell, und bei einem Peruanischen, welches ich 1838 aus dem Handel erhielt), so kann man sie, wie Ruiz und Pavon, *amarilla* oder gelb nennen; ist das Purpurroth oder zuweilen das Granatroth der Oberfläche des von der äussern Bedeckung entblössten Dermas der allgemeine Charakter, so kann sie wohl, wie das hier der Fall war, zu der Benennung „gra-

natrothe Rinde“ kommen, und wenn die allgemeine rothgefärbte Substanz in Betracht gezogen wird, so kann sie, wie bei Mutis, *roxa* oder rothe Rinde heissen.

Als Bestätigung einer Notiz von Pelletier und Caventou habe ich nur hinzuzufügen, dass diese Rinde, obwohl zu medicinischen Zwecken unbrauchbar, doch eine kleine Menge Alkaloid enthält. Pelletier und Caventou erhielten 0,0015 Proc. Alkaloid; ich bekam eben so viel. Es war in Aether löslich und färbte sich wie Chinin mit Chlor und Ammoniak grün.

3. Cascarilla stenocarpa.

No. 1. *C. vulgo Azaharito de Loxa.*

4. Cascarilla acutifolia.

No. 45. *C. acutifolia R. & P.*

5. Cascarilla Riveroana. Var. α.

Dies ist die *C. oblongifolia* von Lambert, nicht von Mutis, mit unterseits flaumhaarigen Blättern.

No. 15. *C. Azahar Macho de Loxa. Var.* β.

No. 18 und *30. *Azahar hembra, vulgo de Jaen de Loxa.*

No. **8. *C. quina Azahar macho de Jaen Loxa.*

Da diese Rinden im Handel kaum vorkommen, so werde ich zu den in der Tabelle gegebenen Notizen nichts hinzufügen.

9. Cascarilla Pavonii.

Diese findet sich unter den Holz-Exemplaren No. 17., welche die eigenthümliche Höhlung zeigen, die durch Contraction des Marks entstand, weshalb Ruiz und Pavon sie *Cinchona cava* nannten.

18. Cascarilla macrocarpa.

No. **6. *Quina blanca.* Ist schon hinreichend von Andern beschrieben. Ihre Bestandtheile sind ähnlich denen der *Quina roxa*, und das Alkaloid, welches Blanchinin genannt ist, giebt einen deutlichen grünen Niederschlag mit Chlor und Ammoniak.

No. 12. *C. margarita de Loxa.* Hiervon besitze ich ein von Pavon als „*Cinchona var. Margarita de Jaen*“

bezeichnetes botanisches Exemplar. Ich erhielt es von Weddell als *Cascarilla magnifolia.* Es scheint daher eine etwa in der Rinde etc. von dem Typus etwas abweichende Form zu sein.

Lasionema roseum.

No. 8. *C. rosea del Peru.*

No. 5. *C. casc. Taron-taron de Loxa.* — Diese Rinde kommt jetzt im Handel nicht vor.

Condaminea tinctoria DC.

No. 14. *C. laccifera del Peru p. a la roxa de Mutis.* Diese sonderbare Rinde ist von Guibourt als seine *Ecorce de Paraguatan* beschrieben, wovon er mir ein Exemplar gegeben hat. Ich habe sie im englischen Handel gefunden, aber sie bietet kein besonderes Interesse dar, ausgenommen bei Betrachtung unter dem Mikroskope.

Nauclea Cinchonae DC.

No. 32. *C. globosa, unas de Gato vel acullata de Guayaq.*

No. **5. *C. globosa sp. nova inedit. de Loxa.* — Die eigenthümliche Zähigkeit der Faser würde die absichtliche Verfälschung guter Rinde mit dieser verhüten, zufällig findet sie sich aber zuweilen beigemischt.

Unechte (?) Rinden von unbekannter Abstammung:

No. 26. *C. cascarilla o quina de Nagenal de Loxa.*

No. 29. *C. cascarilla con hojas de Palton de Loxa.*

No. **1. *C. viridiflora sp. nov. de Peru, ined. No.* *2. Ein zweites Exemplar der obigen.

Ich habe meine Aufmerksamkeit in dieser Uebersicht auf die unechten Rinden in Pavon's Sammlung beschränkt. Andere sind von Condamine an einer vorher citirten Stelle aufgeführt. Eine dem styptischen Geschmacke nach der dort erwähnten Alizier ähnliche Rinde ist häufig mit dem *Canuto* der *C. Calisaya* gemischt und wahrscheinlich das Product von *Laplacea quino-derma Weddell.* Sehr selten ist sie mit der *Tabla* gekommen, von der sie leichter zu unterscheiden ist. Die *Casc. carna* ist, glaub' ich, auch häufig mit dem *Canuto* der Calisaya gemischt.

Weddell stellt als charakteristischen Unterschied der falschen von den wirklichen Quinquina's Folgendes auf: im trocknen Zustande ist ihr Zellgewebe hart und dauernd *(of constant persistance)*, ihr Bast ist holzig.

Schluss. — Indem ich meine Bemerkungen zu Pavon's Sammlung zum Schluss bringe, habe ich den Leser nur noch zu erinnern, dass ich nur gelegentlich die Rinden von Bolivia und Neu-Granada erwähnt habe, die in dieser Sammlung nicht vertreten sind. Es ist klar (wie ich es zum Theil zu zeigen versucht), dass einige sehr brauchbare Arten von in Peru wachsenden Rinden diesen Botanikern bekannt waren, die sich seitdem aus dem Gesicht verloren haben, die aber die Thätigkeit des Handels vor der Vergessenheit schützen wird. Was die verschiedenen Arten von Rinde betrifft, die ich im Handel gefunden und beschrieben habe, so habe ich vor, Exemplare davon dem Museum von Pereira einzuverleiben, damit sie zu einer fortwährenden Bezugnahme und zur Erläuterung der in dieser Abhandlung gemachten Bemerkungen dienen können.

Während Obiges unter der Presse war, hatte ich Gelegenheit, Proben zu untersuchen, welche neuerdings Winckler an Pereira gesandt. Sie geben fernere Aufklärung über die in Deutschland gebräuchlichen Namen. *China Jaen fusca, China de Para* enthält Paricin, ist „Para-Rinde". *China Jaen nigricans,* ist „aschfarbene Rinde", Product von *C. ovata. China Jaen pallida* scheint die Röhrenrinde von *C. Pelleteriana* zu sein. *China Huamalies,* eine braune Rinde, theilweise der *Carabaya* ähnlich. *China flava fibrosa,* eine braune Rinde, jetzt nicht im Handel, ausser gemischt mit andern Sorten. *China Huanuco,* geringe Loxa, nicht die „graue Rinde" des englischen Handels. *China rubiginosa opt.,* ist die oben beschriebene hart bekleidete *ovata. China nova Surinamensis* ist *Quina nova.*

III. Monatsbericht.

Chemische Analyse des Rodisforter Sauerbrunnens, Giesshübler Wassers oder der Otto-Quelle.

Die Rodisforter, auch Giesshübler oder Otto-Quelle entspringt aus einer Granitspalte, der dem Karlsbader grobkörnigen Granit ähnlich ist, jedoch sich von diesem schon durch das blosse Ansehen unterscheidet. Es durchziehen ihn metallische Adern und irisirende Puncte, namentlich Titaneisen, nach allen Richtungen.

Das Wasser erscheint in einem Glase äusserst hell und durchsichtig; doch ist ein gewisser milchiger Farbenton, der es durchzieht, zu bemerken, auch die Brechung des durchfallenden Lichtstrahles ist eine ganz andere als im gewöhnlichen oder destillirten Wasser. Beim Stehen entwickeln sich Bläschen von Kohlensäure und erst nach mehreren Tagen bilden sich an der Oberfläche weisse Häubchen, die nach und nach sich vereinigen (Badeschwamm) und welche am Boden sich als ein schwach gelblich gefärbtes Sediment absetzen (Sinter). Der Geschmack ist prickelnd, äusserst erfrischend, ohne allen Beigeschmack, ohne Geruch.

Es reagirt nach verflogener Kohlensäure schwach alkalisch.

Die Temperatur ist = 7,5^0 R. mit kaum 0,2^0 Schwankungen bei zu verschiedenen Zeiten angestellten Beobachtungen.

Das specifische Gewicht ist = 1,00241.

Die Wassermenge beträgt in der Minute circa 8 Maass.

Die Bestandtheile ohne Rücksicht auf Verbindungsverhältnisse sind nach Göttl's neuester Analyse:

	in 10000 Th.	in 1 ℔ = 7680 Gran
Kali	1,033	0,7933
Natron	5,380	4,1310
Kalk	1,060	0,8140
Magnesia	0,466	0,3583
Thonerde	0,022	0,0169
Eisenoxyd	0,004	0,0034
Schwefelsäure	0,177	0,1360
Chlor	0,235	0,1790
Kieselsäure	0,518	0,3980

	in 10000 Th.	in 1 ℔ = 7680 Gran
Kohlensäure	49,750	38,2080
Organische Stoffe . . .	0,001	0,001

Jod, Fluor, Borsäure, Baryt, Strontian, Phosphorsäure, Mangan, Kobalt, Nickel, Titan, Gold, Kupfer, Lithion — in Spuren, deren quantitative Bestimmungen theils unmöglich, theils von weniger Interesse sind, als ihre qualitative Nachweisung.

Vergleichung mit den frühern bekannten Analysen:

in 1 ℔ = 7680 Gran	Im Jahre 1796 Dam u. Mitterbacher	1824 Steinmann	1854 Göttl
Kohlensaures Natron	6,18	6,714	7,096
Schwefelsaures Natron . . .	1,45	—	—
Kochsalz	0,31	—	—
Kohlensaurer Kalk	1,80	1,870	1,459
Kohlensaure Bittererde . . .	1,13	1,270	0,740
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,32	0,020	0,004
Kieselerde	0,80	0,478	0,398
Kohlensaures Kali	—	0,796	0,656
Chlorkalium	—	0,260	0,376
Schwefelsaures Kali	—	0,246	0,226
Thonerde	—	—	0,017
Kohlensaures Lithion	—	0,055	—
Kohlensaurer Strontian . . .	—	0,011	—
Kohlensaures Manganoxydul . .	—	0,003	—
Organische Stoffe	—	—	0,001
	11,99	11,723	10,973
Kohlensäure bei 0⁰ u. 0,76 M.M. .	25,985 gr.	16,859 gr.	38,208 gr.

Hieraus ist ersichtlich, dass der Giesshübler Sauerbrunnen an die Stelle der besten Säuerlinge zu stellen ist, und insbesondere dem berühmten Selterwasser gleichgestellt werden kann.

In 100 Theilen lufttrockenen, gelbröthlichen festen Sinters sind:

Kohlensaurer Kalk . . .	92,420
Kohlensaure Magnesia . .	0,332
Schwefelsaurer Kalk . .	0,142
Eisenoxyd	4,465
Thonerde	0,300
Kieselsäure	2,041
Wasser, Verlust	0,300
	100,000

Spuren von Kupfer, Arsen, Phosphorsäure, Titan und organische Stoffe. (*Löschner, der Sauerbrunnen von Giesshübel. Prag 1855.*) *B.*

Ueber den Karlsbader Sprudelstein.

Fabian Summer machte 1572 die erste Meldung vom Sprudelstein, wo man ihn schon als Kalkstein kannte und brannte. Dr. Becher verdanken wir aber eine genaue Beschreibung von Sinter und Sprudelstein, dass bis heute nur wenig mehr hinzugefügt werden kann. Dr. Becher sagt darüber: Die Erzeugung der verschiedenen Arten der Ansinterung entsteht, indem der durch die Kohlensäure gelöste Kalk und das Eisen dieselbe verliert und das Wasser bei seiner hohen Temperatur leicht verdunstet, je nachdem nun das Wasser steht, ruhig oder schnell fliesst oder in Tropfen auf die verschiedenen Gegenstände auffällt, werden die Varietäten erzeugt.

Göttl in Karlsbad hat einige neue Beobachtungen gemacht. Die Farbe des Sinters hängt stets von den Metallen ab, die in demselben enthalten sind und welche in den verschiedenen Oxydationsstufen aus dem Wasser niederfallen.

Nicht allein das Eisen bestimmt die Farbe, sondern je nach den verschiedenen Verhältnissen findet man Mangan, Nickel, Kobalt, Antimon, Arsen etc. etc. Verbindungen, welche modificirend einwirken und auch die Härte des Sinters wesentlich mit bedingen. Die Härte bedingen ausser den angeführten Metalloxyden und ausser dem mechanischen Druck beim Niederfallen des Wassers in Tropfen oder ganzem Strahle noch der Antheil der an und für sich löslichen Salze unserer Quellen, welche durch die Verdunstung des Wassers in den Sinter hineinkrystallisiren.

Göttl hat in neuerer Zeit wieder mehrere Stoffe sowohl im Sinter als unmittelbar im Wasser der Karlsbader Quellen, wie Baryt, Bor, Chrom, Antimon, Nickel, Kobalt, Titan nachgewiesen. Nach demselben kommen auch organische Stoffe im Sinter vor, welche sich auf Zusatz von conc. Salzsäure abscheiden. Es sind braune, theerartige Stoffe, welche (oft mit verschieden gefärbter Flamme) brennen, sich verseifen lassen, sauer reagiren und einen eigenthümlichen bituminösen Geruch haben; so auch die Reaction der auf dem Sprudelstein wachsenden Conferven auf freies Jod, das man schon erkennt, wenn man die faulenden Conferven auf blosses Papier auflegt, dessen Stärke kräftig violett gefärbt wird.

Ein weites Feld eröffnet sich dem Karlsbader Sprudelstein-Arbeiter in der Hinsicht, da es Göttl gelungen

ist, den Sinter künstlich zu färben. Vermöge seiner Porosität ist er sehr geeignet Farben aufzunehmen, insbesondere eignen sich hiezu Farben mit Wachs oder Lacken präparirt und auf die erhitzten Steine aufgetragen; mehrere derselben dringen sehr tief ein — ja man kann selbst ganze Stücke durchbeizen und bei gehöriger Vorsicht mehrere Farben neben einander lagern, nur muss man stets auf die chemische Reaction der Sinterbestandtheile Rücksicht nehmen. Der Durchschnitt eines solchen gebeizten Sinters giebt oft herrliche Zeichnungen. In Folge eines durch eine Art Ansinterung in Frankreich erzeugten und an Göttl geschickten Bildes beschloss derselbe Versuche anzustellen, Aehnliches durch die Karlsbader Quellen zu erzeugen, indem er beobachtet hatte, dass stets der Sinter die Form des Gegenstandes annimmt, an dem er sich anlegt und selbst bei glatten Flächen eine Art Glätte und Politur zeigt. Zu den Sprudelbildern bedient sich Göttl einer Legirung von Zinn und Silber, welche der Auflösungskraft des Wassers selbst am kräftigsten Widerstand leistet.

Die freie Flusssäure der Karlsbader Quellen macht, dass auch Glas angegriffen wird, welches das Mattwerden der länger gebrauchten Trinkgläser, so wie directe Versuche hinlänglich beweisen; daher Ansinterungen auf Glas sehr fest haften, und nur polirte Gläser lösen sich von dem Niederschlag, diese geben aber auch Resultate, die Aufmerksamkeit verdienen. Durch Aetzungen mit Flusssäure lassen sich die schönsten Zeichnungen ausführen, die dann der Sinter getreu wiedergiebt. Ebenso verhalten sich Ansinterungen auf Porcellan und Steingut.

Ferner machte Göttl die interessante Wahrnehmung, dass sich Gold, Silber und Farben übertragen lassen.

Als weitere gewiss schöne Erscheinung ist die Ansinterung eines Daguerrebildes; drei Wochen lang lag die Platte bei einer Temperatur von 37—40° R. und hatte beinahe nicht gelitten.

Auch die Ansinterung von Kupfertafeln, Lithographien scheint einiger Beachtung werth.

Das Papier lässt sich ablösen und der Druck hängt nicht nur fest am Sinter, sondern hat in der That schon eine Type gebildet, die wenn man vorsichtig verfährt, vielleicht gleich zu weiteren Abdrücken zu gebrauchen ist.

In Folgendem giebt Göttl eine annähernde Berechnung des Sinters im Sprudel:

1 Pfd. Sprudel = 7680 Gran vorsichtig gekocht und bedeckt 24 Stunden unter öfterm Umrühren stehen gelassen, gab 3 Gran gut getrockneten Niederschlag.

1 Seidel Wasser des Sprudels	wiegt bei 40⁰ R.	$27\frac{1}{2}$ Loth.
1 Maass " " "	" " "	110 "
1 Eimer " à 40 Maass	" " "	$137\frac{5}{8}$ Pfd.

enthält 411 Gran Sinter in runder Zahl.

In 1 Minute giebt der Sprudel über 40 Eimer Wasser, welche 2 Pfd. Sinter geben; daher liefert der Sprudel in der Stunde 120 Pfd., im Tage 2880, im Jahre 1,051,200 Pfund. *(Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. Hft. 2.)* *B.*

Ueber die Grenze der Verdampfung des Quecksilbers.

Faraday schloss aus Versuchen, die er über das Verdampfen des Quecksilbers angestellt hatte, dass das Quecksilber bei gewissen Temperaturen nur eine begrenzte Atmosphäre von Dampf über sich habe. Er fand, indem er den Quecksilberdampf durch Gold, welches sich darin amalgamirt, nachwies, dass bei 20—25^0 der Dampf in einer Höhe von 0,10 M. noch gegenwärtig, bei 0^0 aber in einer Höhe von 0,02 M. nicht mehr nachzuweisen war.

Brame hat ausser Gold, das als Reagens nicht scharf genug ist, noch den Schwefel in seinen verschiedenen Zuständen, der sich in Quecksilberdampf nach und nach bräunt, angewandt, und den Dampf dadurch bei 11,5^0 noch in einer Höhe von 1,76 Meter über dem Quecksilber gefunden. Brame schliesst deshalb, dass zwischen einigen Graden unter 0 und 20^0 über 0 der Quecksilberdampf dem gewöhnlichen Gesetze der Mischung von Gas und Dämpfen folge. *(Compt. rend. T. 39. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 18.)* *B.*

Natürliches Vorkommen des Salpeters.

Professor W. H. Ellet in den vereinigten Staaten berichtet, dass in Bradford County in Pennsylvanien ein regelmässiger Gang von Salpeter vorkommt, der vielleicht einzig in seiner Art ist. Der Salpeter kommt dort als eine feste krystallinische Ablagerung in den horizontalen Schichten eines Sandsteinfelsens vor und in Gängen, welche unter verschiedenen Winkeln von demselben abgehen. Der Felsen selbst ist sehr porös und reichlich von demselben Stoff durchdrungen. Der Salpeter ist sehr rein

und enthält nur Spuren von salpetersaurem Kalk und Magnesia. Der Sandstein enthält wenig kohlensauren Kalk und bedeutende Quantitäten kieselsauren Kalis.
(Notiz. a. d. G. d. prakt. Pharm., in Februar.) B.

Verhalten des Jodphosphors und der Jodwasserstoffsäure zu Glycerin.

Berthelot und de Luca machten die Beobachtung, dass bei der Mischung gleicher Theile krystallisirten Jodphosphors und syrupsdicken Glycerins sofort eine lebhafte Reaction eintrat, wobei ein Gas entwich, Wasser und jodirtes Propylen destillirten und in der Retorte ein Rückstand von Glycerin und den Säuren des Phosphors hinterblieb. Das Gas ist Propylen $C^6 H^6$. Das jodirte Propylen $C^6 H^5 J$, liefert mit Ammoniak nach 40stündiger Einwirkung des letztern Propylamin. Bei Berührung mit Zink und Schwefelsäure entsteht eine Zersetzung des Jodpropylens in Jodwasserstoff und Propylen. Das Jodpropylen hat 1,780 spec. Gew. bei 16^0, ist in Wasser unlöslich, löslich in Aether und Alkohol. — Wenn Glycerin bei 100^0 in verschlossenen Röhren mit Jodwasserstoff behandelt wird, so entsteht in 40 Stunden Jodhydrin als eine goldgelbe Flüssigkeit, unlöslich in Wasser, selbst $^1/_5$ ihres Volums Wasser aufnehmend, von süssem Geschmack, nicht flüchtig, von 1,783 spec. Gew. Zusammensetzung $C^{12} H^{11} SO^6$, Kali zersetzt das Jodhydrin bei 100^0 langsam, in Glycerin und Jodkalium und eine jodfreie Flüssigkeit. Es soll demnach möglich sein, dass das Jod im Leberthran als Jodhydrin enthalten ist. *(Compt. rend. XXXIX. 745. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. 12.)* B.

Fabrikation eines der nordamerikanischen Pottasche ähnlichen kohlensauren Kalis.

Stöcklin in Colmar theilt darüber Folgendes mit. Man bildet aus der gewöhnlichen Holzasche Haufen von 10 Hectoliter Inhalt. In kleine Stücke zerschlagener ätzender Kalk (1 Th. Kalk auf 10 Th. Asche) wird zum Theil in der Asche vertheilt, zum Theil aber in der Mitte des Haufens angebracht. Man macht oben an der Spitze dieses kegelförmigen Haufens ein Loch, das bis zu dem Kalke in der Mitte reicht, und giesst nun heisses Wasser oder besser

schwache Lauge hinein, durchnässt damit auch die ganze Oberfläche. Die Masse erhitzt sich nun durch das Löschen des Kalkes so stark, dass ein Holzspan sich darin entzündet. Man laugt nachher aus, dampft bei starkem Feuer ein und lässt die Pottasche in eiserne Gefässe fliessen, worin man sie erkalten lässt. Sie hat nachher auf dem Bruche das röthlich geaderte Ansehen der nordamerikanischen Pottasche. Es scheint, dass der Kalk in der hohen Temperatur das schwefelsaure Kali der Holzasche zersetzt, da man auf diesem Wege mehr kohlensaures Kali erhält als sonst. *(Descript. d. brev. T. 17. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 16.)* *B.*

Natürliche ostindische Soda.

Eine aus der ostindischen Rohwaarensammlung der Universität Erlangen entnommene, ein graubraunes, gröbliches mit grösseren Stücken untermengtes Pulver darstellende natürliche ostindische Soda enthielt nach einer von L. Pfeiffer ausgeführten Analyse in 100 Theilen:

Kieselerde und Sand . . .	34,65
Eisenoxyd	1,08
Thonerde	0,26
Kalkerde	0,16
Bittererde	0,30
Natron	22,59
Kali	2,65
Kohlensäure	16,00
Schwefelsäure	4,01
Chlor	0,79
Wasser	17,59
Summa . .	100,08

Es berechnet sich hieraus, wenn man die Schwefelsäure an Kalk, Kali und Natron bindet und das Chlor als Chlornatrium berechnet, der Gehalt an kohlensaurem Natron zu 35,31 Proc. *(Ann. d. Ch. u. Pharm. XIII. 219—221.)* *G.*

Neue Sodafabrikation.

Statt das Kochsalz durch Schwefelsäure in schwefelsaures Natron zu verwandeln, erhitzt man nach Bremme 77 Th. Schwefelkies mit 146 Th. wasserfreiem Kochsalz in gepulvertem Zustande im Flammofen, dabei entweicht Chloreisen, das man, um es niederzuschlagen und zu gewinnen, in Condensationskammern führt. Den Rückstand von Schwefelnatrium (und schwefelsaurem Natron?) glüht man mit koh-

lensaurem Kalke und Kohle und laugt aus. *(Descript. de brevets. T. XVII. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. 13.)*
B.

Bestimmung des Jodes.

Dr. H. Schwarz bestimmt dasselbe z. B. im Varec oder Kelp, indem er die Lösung mit Salzsäure ansäuert und Eisenchlorid im Ueberschuss zusetzt ($Fe^2 Cl^3 + HJ. = J. ClH. + 2 Fe Cl$). Man kocht nun diese Mischung so lange, als noch Jod entweicht und bestimmt im Rückstand das Eisenchlorür durch eine titrirte Lösung mit übermangansaurem Kali. 2 Aeq. Eisen entsprechen 1 Aeq. Jod. *(Polyt. C. Halle 1854. p. 3. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 7. p. 436.)*
Mr.

Ueber die Umstände, unter welchen die chemische Affinität Veränderungen erleidet.

Aus einer Reihe von Versuchen, welche J. H. Gladstone angestellt hat, schliesst er: 1) In Gemischen von zwei oder mehreren binären Verbindungen, die keinen der Körper hindern auf die anderen zu reagiren, geht jedes elektropositive Element eine Verbindung mit jedem elektronegativen ein. 2) Die Proportionen dieser Verbindungen sind unabhängig von der Art und Weise, in der die Elemente der zu mischenden Verbindungen ursprünglich vorhanden waren. 3) Diese Proportionen sind nicht allein die Resultirende aus den verschiedenen Grössen der Affinitäten der einzelnen Substanzen zu einander, sondern auch abhängig von der Masse einer jeden der vorhandenen Substanzen. 4) Eine Veränderung in der Masse irgend einer der vorhandenen binären Verbindungen verändert auch den Gehalt einer jeden anderen der binären Verbindungen in einem regelmässig fortschreitenden Verhältnisse. 5) Das Gleichgewicht unter den Affinitäten der Körper stellt sich meist in einem unmessbar kleinen Zeitraume ein, in einzelnen Fällen stellt sich das Endresultat aber erst nach Stunden fest. 6) Ganz anders fallen die Erscheinungen aus, wenn Niederschläge, Verflüchtigungen, Krystallisationen eintreten, weil deren Wirkung auf die anderen in Lösung verbliebenen Körper jetzt verloren geht. *(Chem. Gaz. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 30.)*
B.

Neue Beobachtung über das Fortglühen der Metalldrähte in Alkoholdampf.

H. Reinsch hat schon vor längerer Zeit nachgewiesen, dass die Drähte aller nicht schmelzbaren Metalle, wie auch die meisten Metalloxyde in Alkoholdampf fortglühen, dass also diese Eigenschaften keine dem Platin eigenthümlich zukommende sei. Ueber diese Erscheinungen hat Reinsch Gelegenheit gehabt, Versuche anzustellen und eine bemerkenswerthe Beobachtung gemacht. Wenn man nach der von Reinsch beschriebenen Art eine Kupferdrahtspirale an dem Docht einer Weingeistflamme befestigt und hierauf den Docht anzündet, dann rasch ausbläst, so glüht der Kupferdraht so gut wie Platindraht fort. Dieses Glühen dauert jedoch nie länger als 2—3 Minuten. Bei Einfügung eines kleinen Koaksstückchens in die Spirale jedoch, und nachdem die Weingeistflamme von Neuem so lange auf die Spirale einwirkte bis diese sammt dem kleinen Koaksstückchen ins Glühen gekommen war, glühte nun nach dem Auslöschen der Flamme der Draht fort, ohne wieder zu verlöschen, Reinsch suchte sich diese Erscheinung dadurch zu erklären, indem er annahm, dass durch das Koaksstückchen die hohe Temperatur besser unterhalten werde, da es selbst die Wärme nicht so schnell ableitet wie der Draht und gleichsam einen Schwamm darstellt, welcher immer so viel Wärme verschluckt, als nothwendig ist, um dem Draht die gehörige Temperatur mitzutheilen, damit er im Glühen bleibe. Diese Annahme hat sich aber nicht bestätigt, indem die Spirale nicht mehr erlöschte, wenn auch das Koaksstückchen entfernt wird. Blässt man sie hierauf aus und zündet sie wieder an, so glüht sie fort ohne aufgelegtes Koaksstückchen, sie ist also durch die Berührung mit dem Koaks in einen eigenthümlichen Zustand übergegangen, welcher nach Reinsch Ansicht, aus einer elektrischen Wirkung, die zwischen Kupfer und Koaks bei der Berührung statt findet, abgeleitet werden muss. *(N. Jahrb. für Pharmacie. Bd. 3. Hft. 5.)* *B.*

Ueber Gewinnung des Natriums und Aluminiums.

Dumas legte der Akademie der Wissenschaften zu Paris grosse Massen von Chloraluminium, Natrium und Barren von Aluminium vor, die auf der Hütte zu Javel

auf Kosten des Kaisers der Franzosen gewonnen wurden. Von Chloraluminium hat man hier bereits 200—300 Kilogrm. dargestellt. Das Material von Chlor, Kohle, Kreide, Ammoniakalaun, welches zur Darstellung von 1 Kilogrm. Aluminium dient, kostet nicht mehr als 32 Frcs. Aber das Natrium, wenn man dessen Preis so hoch nimmt, als er zu der Zeit war, wo Deville seine Arbeiten begann, erhöht den Preis jener Menge von Aluminium auf 3000 Francs.

Dumas und auch Balard gaben nun der Akademie die Versicherung, dass die Gewinnung des Aluminiums wie die des Natriums im Grossen als bereits gelungen angesehen werden könne, und heben die Bedeutung dieser Metalle für die Industrie und Chemie sehr lebhaft hervor.

In demselben Hefte beschreibt nun auch Deville das Verfahren, wonach beide Metalle dargestellt werden, genauer. Das Chloraluminium erhält man, indem man Chlor auf ein Gemenge von Thonerde und geglühetem Steinkohlengrus einwirken lässt. Die Operation wird in einer Gasretorte ausgeführt, das Chloraluminium in einer gemauerten, innen mit Fayence ausgelegten Kammer condensirt. Es fällt auf solche Weise sehr rein von Eisen aus und besteht in schwefelgelben Krystallen. Das Eisenchlorid nämlich verwandelt sich durch Berührung mit Eisen in Chlorür, das weniger flüchtig ist als Chloraluminium, und so geht dieses rein über. Mit der Bereitung des Natriums ist Deville schon sehr weit vorgeschritten, er bereitet es gleich gut in grossen und kleinen Gefässen und ist bereits so weit dabei gekommen, dass die Hitze, der die zur Reduction dienenden Cylinder ausgesetzt werden, nicht höher steigt, als bei der Reduction von Zink.

Die Reduction des Chloraluminiums durch Natrium macht Dumas noch am meisten zu schaffen. Die dazu dienenden Gefässe sind noch nicht recht geschickt hergestellt. *(Compt. rend. T. 40. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 34.)* B.

Neue Darstellung von reinem kohlensauren Kali.

In Erwägung des jetzigen hohen Preises des gereinigten Weinsteins sah sich Dr. Riegel veranlasst, die Darstellung eines reinen, kohlensauren Kalis aus Salpeter mittelst Kohle zu versuchen.

Zuvörderst wurde die dazu verwandte Kohle gereinigt, indem gewöhnliche gepulverte Holzkohle eine Stunde lang mit Wasser und $^1/_{10}$ Chlorwasserstoffsäure gekocht, die Flüssigkeit abgegossen und die rückständige Kohle so lange mit Wasser ausgekocht, bis Silberlösung dasselbe nicht mehr trübte, hierauf getrocknet und in einem eisernen Tiegel sorgfältig geglüht. Die Darstellung reinen Salpeters wurde so bewirkt, dass der raffinirte Salpeter des Handels in der doppelten Menge des kochenden Wassers gelöst, die Lösung kochendheiss filtrirt, hierauf in einem Gefäss mit kaltem Wasser bis zum Erkalten umgerührt, das krystallinische Pulver von der Lauge getrennt und zu wiederholten Malen auf einem Filter mit einer concentrirten Salpeterauflösung gewaschen wurde. Um den so behandelten Salpeter völlig chlorfrei zu erhalten, befeuchtet man denselben nach der Vorschrift von Grote mit $^1/_{16}$ reiner Salpetersäure und wenig Wasser und dampft das Ganze unter beständigem Umrühren bis zur völligen Trockne ein.

Ein reines Salz, völlig frei von Verunreinigung, wird erhalten, wenn man 3 Th. des nach obiger Weise gereinigten Salpeters mit 2 Th. gereinigtem Kohlenpulver gemengt, nach und nach in einen reinen und geräumigen glühenden eisernen Tiegel einträgt und hierauf noch $^1/_4$ Stunde glüht.

Riegel erhielt aus 100 Th. gereinigten Salpeter über die Hälfte kohlensaures Kali. Auf jeden Fall stellt sich das aus Salpeter und Kohle bereitete kohlensaure Kali billiger, als das aus Weinstein dargestellte, und was als Hauptvorzug dieser Bereitungsweise des kohlensauren Kalis angesehen werden kann, ist, dass das auf diese Weise erhaltene kohlensaure Kali ganz frei von Chlor, Kalk und Kieselerde erscheint, weshalb solches alle Beachtung verdient. *(N. Jahrb. f. Pharm. Bd. 3. Hft. 5.)* B.

Darstellung des schwefelbasischen Quecksilberchlorids auf trocknem Wege.

H. Rose wies zuerst nach, dass der in der ersten Periode der Zersetzung des $HgCl$ durch HS entstehende Niederschlag schwefelbasisches Quecksilberchlorid und zwar nach folgender Formel $HgCl + 2HgS$ sei; er zeigte ferner, dass man dieselbe Verbindung erhalte, wenn man noch feuchtes schwarzes Schwefelquecksilber mit Quecksilberchloridlösung koche. — Nach R. Schneider erhält

man dieselbe Verbindung, wenn man 8—10 Th. Quecksilberchlorid mit einem Theil Zinnober oder auch schwarzem Schwefelquecksilber in einer zugeschmolzenen Glasröhre von hartem Glase über einer Berzelius'schen Lampe zusammenschmilzt. Man erhält die Verbindung in dem oben angegebenen Verhältnisse im krystallinischen Zustande und kann sie leicht durch Auswaschen vom überflüssigen Quecksilberchlorid trennen. Sie unterscheidet sich von dem auf nassem Wege dargestellten nur durch einen anderen Aggregatzustand. *(Poggd. Annal. 1855. No. 5. S. 167—169.)* *Mr.*

Darstellung eines krystallisirten Zinnsulfurets.

Die Verbindung des Zinns mit Schwefel durch Zusammenschmelzen zu bewirken, hat seine Schwierigkeiten, weil der Schwefel sich leicht früher verflüchtigt als das Metall in Fluss kommt; leicht erhält man diese Verbindung jedoch nach R. Schneider, wenn in schmelzendes wasserfreies Zinnchlorür Schwefelzinn, erhalten durch Fällen eines Zinnoxydulsalzes mit Schwefelwasserstoff, eingetragen und die geschmolzene erkaltete Masse mit stark verdünnter Salzsäure ausgewaschen wird. Das Sn S erscheint hiebei in dünnen Krystallblättchen von dunkelgrauer Farbe und metallglänzend, welche schwer fein zu reiben sind. *(Poggd. Annal. 1855. No. 5. p. 169—170.)* *Mr.*

In Wasser lösliches Eisenoxydhydrat.

Léon Pean de St. Gilles giebt folgendes Verfahren an, um ein, der von W. Crum entdeckten löslichen Thonerde ähnliches Eisenoxyd zu erhalten. Man soll eine Lösung des Eisenoxyds in Essigsäure längere Zeit einer Temperatur von 100° C. aussetzen und dann durch eine Säure oder ein Salz das Eisenoxyd ausfällen, welches nach vollkommenem Auswaschen im Wasser wieder löslich ist. Durch das Erwärmen wird die Essigsäure ausgetrieben, die Flüssigkeit wird opalisirend, erscheint bei aufstrahlendem Lichte trübe und ziegelroth, bei durchfallendem klar und setzt nur erst nach längerer Zeit einen Niederschlag ab; es hat dieselbe kaum einen Geschmack und Rhodankalium und Blutlaugensalz bringen keine Reaction hervor. *(Journ. de Pharm. Mai 1855. p. 344. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 13. p. 825.)* *Mr.*

Ueber die Auffindung von Tannin im Harn.

In der Untersuchung des Harns eines Mannes, welcher Tannin gebraucht hatte, konnte Landerer in demselben erst am vierten Tage, nachdem der Kranke schon 40 Grm. Tannin zu sich genommen, die Gegenwart des Tannins auffinden. Dieser tanninhaltige Harn gab auf Zusatz von Eisenoxydsalzen eine blauschwarze Färbung und setzte auch nach dem Erwärmen einen ähnlichen Niederschlag ab, der sich im Allgemeinen wie gerbstoffsaures Eisen verhielt. Bleibt jedoch der Harn einige Tage stehen, so hielt es schwer, den Tanningehalt nachzuweisen, denn dieser durch Zersetzung alkalisch gewordene Harn wurde unter dem Einflusse der Luft ganz dunkel und in Folge einer Zersetzung der aufgelösten Gerbsäure bildete sich ein sehr dunkler Absatz, der aus einer humusähnlichen Substanz besteht, mit der sich der Harn und phosphorsaure Salze des Harnsediments vereint fanden. Nach Abfiltration dieses Niederschlags konnte durch Reagentien in dem Harn keine Spur von Gerbsäure mehr entdeckt werden. *(N. Jahrb. f. Pharm. Bd. 3. Hft. 4.)*

B.

Das ätherische Oel von Osmithopsis asteriscoides.

Th. Martius erwähnt in einem Beitrage zur Pharmakognosie Südafrikas einer auf dem Tafelberge einheimischen Pflanze, *Osmites Bellidiastrum Thb.*, die eine grosse Menge eines flüchtigen aromatischen Oels enthalten soll. Von diesem Oele hat er aus der Capstadt einige Unzen empfangen und auch ein Exemplar der *Osmites Bellidiastrum* benannten Pflanze, die A. Schnizlein richtiger als *Osmitopsis asteriscoides* bestimmte. Das rohe Oel war dünnflüssig, fühlte sich zwischen den Fingern rauh an und besass eine gelbe etwas ins Grünliche ziehende Farbe, der Geruch war durchdringend, kampferähnlich, der Geschmack brennend, das specifische Gewicht 0,931. Das durch Destillation bei 178—182^0 C. und Stehenlassen über Chlorcalcium von v. Gorup-Besanez gereinigte und von ihm der Elementaranalyse unterworfene Oel zeigte die Zusammensetzung: $C^{20}H^{16} + 2HO$. Es ist hiernach dem Borneokampfer, dem Cajeputöl u. s. w. isomer und gehört in die Gruppe der ternären Oele, ohne nachgewiesenes Radical. Es zeigt nicht allein in Bezug auf seine Zusammensetzung, sondern auch in allen seinen Eigen-

schaften, Siedepunct, specifisches Gewicht u. s. w. die grösste Aehnlichkeit mit dem Cajeputöl und es findet sich daher durch die von v. Gorup-Besanez unternommene Untersuchung die bereits von Th. Martius ausgesprochene Vermuthung, es möchte das Osmites-Oel dem Cajeputöl verwandt sein, ihre volle Bestätigung. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XIII. 214—218.)* *G.*

Ueber Bleichung des Palmöles und dessen Verhalten beim Erhitzen.

Um die niedrigste Temperatur zu finden, bei der die Bleichung des Palmöles am vortheilhaftesten geschieht, wurde Palmöl in 24 Minuten bis zu 210^0 erhitzt und 6 Minuten dabei erhalten; es war nach dem Erkalten zwar leichter gefärbt, aber nicht vollkommen gebleicht. Palmöl in 15 Minuten auf 215^0 erhitzt und 15 Minuten bei dieser Temperatur erhalten, sieht zwar heller aus als das vorhergehende, ist aber dennoch nicht genügend gebleicht. Palmöl 15 Minuten bei 243^0 erhalten, erscheint vollkommen entfärbt. Palmöl in 12 Minuten bis zu 240^0 erhizt, hat noch gelbe Farbe, nach 5 Minuten ist es farblos.

Aus letzterem Versuche geht hervor, dass Palmöl rasch bis zu 240^0 erhitzt und wenige Minuten bei dieser Temperatur erhalten, ohne Zutritt von Luft und Licht vollständig gebleicht werden könne. Pohl hat diese Bleichungsart nicht nur im Kleinen versucht, sondern sie wird seit 3 Jahren nach Pohls Angabe fabrikmässig ausgeführt. Die Erhitzung des Palmöles geschieht möglichst rasch in gusseisernen Kesseln bis zu 240^0, 10 Minuten lang wird diese Temperatur eingehalten und dann ist die Bleichung vollendet. Man kann bequem 10—12 Centner Palmöl in einem Kessel erhitzen, nur darf derselbe wegen der starken Ausdehnung des Palmöles durch die Wärme nicht weiter als zu zwei Drittheilen angefüllt und muss mit einem gut schliessenden Deckel zugedeckt werden, damit man von den entstehenden sauren Dämpfen nicht zu leiden hat. Das Palmöl wird im Grossen reiner weiss, als im Kleinen und liefert eine sehr schöne feste, weisse Seife. Der gleich nach dem Bleichen auftretende brenzliche Geruch verliert nach längerem Lagern, ja es kömmt wieder der ursprüngliche Veilchengeruch des Palmöles zum Vorschein. Ebenso hat die daraus bereitete Seife einen angenehmen, veilchenartigen Geruch, da

der brenzliche beim Verseifen völlig verschwindet. Stark mit Pflanzentheilen verunreinigtes Palmöl schmilzt man am besten vor dem Bleichen bei niedriger Temperatur, lässt die Planzenreste absetzen und sondert sie dann ab.

Wird Palmöl bei Luftzutritt bis zu 300° erhitzt; so beginnt es zu kochen, wobei jedoch starker Geruch nach Acrolein wahrzunehmen ist. Die bei 300—311° eingeleitete Destillation geht wegen der gebildeten schweren und sich leicht wieder condensirenden Dämpfe langsam von Statten; lässt man jedoch gewöhnlichen Wasserdampf in die bis zu 300° erhitzte Fettmasse einströmen, so erfolgt die Destillation sehr rasch. Pohl hatte Gelegenheit, diese Destillation mehrmals mit 30—50 Pfund Palmöl auf einmal vorzunehmen. Ist das Fett beim Destillationspuncte mit atmosphärischer Luft in Berührung, so bildet sich, neben dem überdestillirenden Gemenge von Fettsäuren, Acrolein. Die Wirkung des letzteren auf die Thränendrüsen, die Geruchs- und Respirationswerkzeuge ist in diesem Falle ungemein stark. Denselben Geruch nehmen unter diesen Umständen die Destillationsproducte an, und selbst durch Auskochen mit Wasser können sie nicht davon befreit werden. Sorgt man jedoch dafür, dass, wenn das Palmöl 300° erreicht hat, bereits alle atmosphärische Luft aus dem Destillir- und Kühlapparate durch Wasserdampf verdrängt ist, so zeigt sich bei Destillation nicht der geringste Acroleingeruch, sie erfolgt ohne weitere Belästigung für die Arbeiter. Am Schlusse der Operation bleibt im Destillationsgefässe eine dunkel braunschwarze Flüssigkeit zurück, die nach dem Erkalten zu einer zähen elastischen Masse erstarrt und als Beimischung zur Erzeugung ordinärer Seifen, zur Darstellung sogenannter Unterzünder (Zündsteine), von Maschinenschmiere etc. verwendet werden kann. Aus gutem rohen, durch Umschmelzen gereinigtem Palmöle wurden durch Destillation 68 bis 74,6 Proc. Fettsäure erhalten. Die Farbe und Consistenz des Destillates ist in den verschiedenen Zeitpuncten der Destillationsdauer nicht gleich. Im Anfange bekommt man rasch 25—30 Proc. vollkommen farbloser Fettsäuren, die erstarrt eine feste Masse bilden; später kommen die Destillationsproducte langsamer, beim Erstarren immer schwieriger werdend und mehr ins Bräunliche gefärbt. Der brenzliche Geruch der Fettsäuren verliert sich mit der Zeit und macht einem wachsartigen Platz. Wird das farblose Destillationsproduct längere Zeit im geschmolzenen Zustande, selbst bei niedriger Tempe-

ratur, erhalten, oder mehrmals umgeschmolzen, so färbt es sich immer dunkler und verliert zugleich an Härte.

Schmelzpunctbestimmungen der durch Destillation erhaltenen Fettsäuren gaben folgende Resultate:

Erster Destillationsversuch. Die erste Hälfte der überdestillirten Fettsäure, schwach gelblich weiss gefärbt, wird: 1) durchscheinend bei 40,5⁰, schmilzt bei 47,6⁰. 2) Durchscheinend bei 40,0⁰, schmilzt bei 47,6⁰.

Die zweite Hälfte des Destillates, stark bräunlich weiss gefärbt, wird: 1) durchscheinend bei 38,5⁰, schmilzt bei 43,8⁰. 2) Durchscheinend bei 38,7⁰, schmilzt bei 49,2⁰.

Zweiter Destillationsversuch. Die Destillationsproducte wurden in 5 getrennten Partien aufgefangen. Es betrug in Procenten der Gesammtausbeute ausgedrückt die Menge der 1. Partie 21 Proc. 2. Partie 28 Proc. 3. Partie 17 Proc. 4. Partie 9 Proc. 5. Partie 25 Proc. Die Schmelzpunctbestimmungen ergaben: Partie 1 wird durchscheinend bei 44,4⁰, schmilzt bei 51,4⁰. Partie 2 wird durchscheinend bei 39,5⁰, schmilzt bei 45,8⁰. Partie 3 wird durchscheinend bei 39,5⁰, schmilzt bei 45,4⁰. Partie 4 wird durchscheinend bei 39,5⁰, schmilzt bei 44,4⁰. Partie 5 wird durchscheinend bei 37,3⁰, schmilzt bei 42,8⁰.

Die durch Destillation erhaltenen gefärbten Fettsäuren lassen sich durch Umkrystallisiren aus Alkohol leicht farblos darstellen.

Pohl fand die Schmelzpuncte mehrerer Partien solcher gereinigter Fettsäuren vom

1.	Krystallisationsversuche	zu 58,6⁰
2.	„	„ 60,4⁰
3.	„	„ 59,4⁰
4.	„	„ 59,2⁰

Im Vergleiche zu den eben angegebenen Schmelzpunctbestimmungen folge jene, welche Pohl mit nach Masse's und Tribouillet's Verfahren (durch Behandeln des Palmöles mit Schwefelsäure und nachheriger Destillation mit überhitztem Wasserdampfe) dargestellten Fettsäuren erhielt.

Palmöldestillat, im Jahre 1851 direct aus der Fabrik zu Neuilly bei Paris bezogen, rein weiss, wird 1) durchscheinend bei 37,5⁰, schmilzt bei 41,6⁰. 2) Durchscheinend bei 34,5⁰, schmilzt bei 41,4⁰.

Palmöldestillat ebenfalls von Neuilly. Krystallisirt und früher gepresst, am Schlusse der Operation, auch blendend weiss: 1) wird durchscheinend bei 42,9⁰, schmilzt bei 49,1⁰. 2) Wird durchscheinend bei 43,0, schmilzt bei 49,1⁰.

In Wien nach Tribouillet's Verfahren dargestellte Fettsäuren bräunlich weiss aussehend, werden bei 39,5° durchscheinend und schmelzen bei 48,3°.

Andere kürzlich in Wien erzeugte Fettsäuren sind, wie die in Frankreich dargestellten rein weiss, und die Schmelzpuncte fallen mit denen der letzteren so ziemlich zusammen. *(Sitzungsbr. der k. k. Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 12.)* *B.*

Darstellung der Benzoglycolsäure.

Nach Streckers Ansicht ist bekanntlich die Hippursäure als die Amidsäure der stickstofffreien Benzoglycolsäure $= C^{18} H^{8} O^{8} = H O + C^{18} H^{7} O^{7}$ zu betrachten. Diese Säure nun stellte A. Gössmann aus der Hippursäure folgendermaassen dar:

In ziemlich verdünnter überschüssiger Kalilauge löste er Hippursäure auf und leitete in der Kälte einen langsamen Strom von Chlorgas hinein in der Absicht, den durch Chlor verdrängten Sauerstoff, anstatt zu unterchlorigsaurem Kali, zunächst zur Zerstörung des Amids zu verwenden. Seine Vermuthung wurde bestätigt; es trat nämlich eine heftige Entwickelung von Stickgas ein. Sobald dieselbe beendet war, wurde die Chloreinleitung unterbrochen und mit Salzsäure nun die unterchlorige Säure sowohl ausgetrieben, als auch das überschüssige Alkali vorsichtig neutralisirt, hierauf die Flüssigkeit in gelinder Wärme concentrirt und mit verdünnter Salzsäure entschieden sauer gemacht. Hat man die Concentration gerade getroffen, so gesteht die ganze Lösung zu einem krystallinischen Brei von Benzoglycolsäure, wird sie dann noch einige Zeit warm gehalten, so scheidet sich aus einer solchen übersättigten Lösung diese Säure in gelben ölartigen Tropfen ab, die beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarren, was charakteristisch ist. Durch gelindes Abdunsten nach jedesmaliger Abstumpfung der freien Salzsäure lässt sich noch mehr Säure gewinnen.

Zur Reinigung löst man die Säure in Aether und giesst die Aetherlösung in ein Kölbchen über eine verhältnissmässig sehr geringe Wasserschicht und destillirt den Aether vorsichtig ab, in dem Maasse, als derselbe entweicht, sättigt sich das Wasser und die überschüssige Säure scheidet sich dann ölartig ab und ist frei von Hippursäure und Benzoësäure. Berücksichtigt man die

Theorie des Vorganges und die Eigenthümlichkeiten der Benzoglylcolsäure, so ergeben sich die Regeln für die Leitung der Operation von selbst d. h. es muss stets ein Ueberschuss von Alkali beim Einleiten des Chlors vorhanden sein, die Mischung während der Operation möglichst kühl erhalten werden und endlich beim Concentriren so viel als thunlich ein Ueberschuss von Mineralsäuren vermieden werden. Lässt man Chlor in Ueberschuss einwirken, so scheidet sich innerhalb 24 Stunden, oft noch früher, ein gelber, ölartiger, anscheinend fortwährend in Zersetzung begriffener Körper aus, der wahrscheinlich ein gechlortes Product der Benzoësäure ist.

Bei der Leichtigkeit, mit der diese Darstellungsweise der Benzoglycolsäure auszuführen ist, scheint das eingeschlagene Verfahren auch auf die Zerlegung anderer Amidsäuren ausgedehnt werden zu können. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. 181—184.)* *G.*

Ueber Fabrikation der flüchtigen Kohlenwasserstoffe und des Paraffins.

Das dem Ingenieur Wangemann in Bonn patentirte Verfahren der Bereitung von Paraffin etc. besteht darin, dass man die Kohlen oder bituminösen Schiefer, die als Material dienen, zu wallnussgrossen Stücken zerkleinert, und im Fall sie Schwefel enthalten, mit Kalkwasser besprengt.

Dieses Material wird in zweckmässig eingerichteten Räumen getrocknet, auf gemauerten Gewölben, unter welche die bei der Destillation rückständig bleibende glühende Asche als Heizmaterial gebracht wird. Der Erfinder legt Oefen von 8 Feuern mit 16 Retorten rund herum um ein Kamin, wobei die Flamme von einem Feuer zum andern geführt werden kann und die Retorten einer zunehmenden Hitze ausgesetzt sind. Die Destillationsproducte ziehen aus den Retorten, von den Enden derselben, die dem Roste entgegengesetzt sind, durch ein eisernes Rohr von 80 Fuss Länge und 2 Fuss Durchmesser ab. Dieses ist von aussen stets mit kaltem Wasser umgeben. Von hieraus treten die Gase in grosse eiserne Cylinder, die mit Koaks gefüllt sind, welche ihnen die letzten Theerantheile entziehen. Von hieraus gelangen die Gase in einen 40 Fuss hohen Kamin, dessen Zug durch einen Regulator adjustirt wird.

Die flüchtigen Destillationsproducte laufen in ein grosses Reservoir, welches beständig auf einer Temperatur von 30° C. erhalten wird: darin trennt sich der Theer von dem Ammoniakwasser. Das Ammoniakwasser wird mit der abdestillirten Asche vermischt und liefert damit einen guten Dünger.

Der Theer wird alsdann mittelst Pumpen in die Reinigungsmaschine geschafft, worin man 250 Gallons desselben mit 10 Gallons Eisenvitriollösung bei einer Temperatur von 30° $^3/_4$ Stunden lang mischt. Diese Reinigungsmaschinen sind liegende eiserne Trommeln von 500 Gallons Inhalt, in welchen eiserne Röhren durch Maschinenkraft bewegt werden.

Der nun von Schwefelwasserstoff-Ammoniak gereinigte Theer kommt in Destillirblasen von circa 300 Gallons Inhalt und wird mit überhitztem Wasserdampf destillirt. Die Destillationsproducte condensiren sich in einer 100 Fuss langen Bleischlange von 3 Zoll Weite. Die Producte der Destillation trennt man in folgende drei: 1) Essenz von 0,700 — 0,865 spec. Gewicht; 2) lubricating oil von 0,865 — 0,900 spec. Gewicht; 3) Paraffin von 0,900 bis 0,930 spec. Gewicht. Diese drei verschiedene Producte werden, jedes für sich, in liegenden bleiernen Mischmaschinen bei einer Temperatur von 60° mit resp. 4, 6, 8 Proc. concentrirter Schwefelsäure, 1, $1^1/_2$, 2 Proc. Salzsäure und $^1/_2$, $^3/_4$, 1 Proc. saurem chromsauren Kali $^1/_2$ Stunde lang gemischt. Drei Stunden nachher werden sie vom Rückstande getrennt und mit resp. 2, 3, 4 Proc. Aetzkalilauge von 50° B. in eisernen Maschinen gemischt. Alsdann wird jedes so gereinigte Product in einer Destillirblase mit überhitztem Wasserdampfe destillirt.

Von No. 1 erhält man mit einem Theile von No. 2 gemischt, ein Oel von 0,820 spec. Gewicht, welches unter dem Namen Photogène oder Mineralöl in den Handel kommt und in eigens dazu construirten Lampen gebrannt wird. (Lampen dieser Art halten in grosser Auswahl C. Wiebke und B. Staudt in Berlin.)

Ein Theil der Destillationsproducte von No. 2, im spec. Gewicht von 0,860 — 0,870, giebt Solaröl, welches sich zum Brennen in Argand'schen und Carcel-Lampen eignet.

Der Rest von No. 2, gemischt mit einem Theile der Producte No. 3, giebt das seit einigen Jahren vielfach angewandte lubricating oil zum Schmieren von Maschinen.

Den Rest von No. 3 bringt man in einen grossen Keller, dessen Temperatur möglichst niedrig gehalten wird, behuf der Krystallisation. In 3—4 Wochen ist das Paraffin in grossen Tafeln herauskrystallisirt, und wird dann mittelst Centrifugalmaschinen, welche circa 2000 Umdrehungen pro Minute machen, vom Oele getrennt. Dieses Paraffin, geschmolzen und in Tafeln gegossen, wird in einer kalten hydraulischen Presse einem Drucke von 300,000 Pfund ausgesetzt. Nachdem es wieder geschmolzen, wird es bei 180^0 mit 50 Proc. concentrirter Schwefelsäure gemischt. Nach 2 Stunden wird das Paraffin von der Säure abgelassen und mit Wasser gemischt. Hierauf wird es in Kuchen gegossen und zwischen Haartüchern in einer warmen hydraulischen Presse abermals gepresst; dann wieder geschmolzen, mit $^1/_2$ Proc. Stearin vermischt und bei 150^0 C. mit 70 Proc. Schwefelsäure in bleiernen Mischmaschinen 2 Stunden lang gemischt. Nach zweistündigem Stehen wird es von der Säure getrennt und mit Wasser gewaschen, dann abermals mit $^1/_2$ Proc. Stearin zusammengeschmolzen und hierauf 1 Proc. Aetzkalilauge von 40^0 B. darunter gemischt. Nach Verlauf von 2 Stunden haben sich sämmtliche Unreinigkeiten niedergeschlagen und das Paraffin ist wasserklar und zum Vergiessen fertig. *(Polyt. Journ. Bd. 135.)* *B.*

Neue Bereitungsart des Caffeïns.

Die bisherigen Darstellungsmethoden des Caffeïns aus dem Caffee reduciren sich, mit geringen Modificationen, auf die Einwirkung des essigsauren Bleioxyds und des Bleioxyds auf das Decoct des nicht gerösteten und möglichst fein gepulverten Caffees. Die dadurch erhaltene Flüssigkeit, aus welcher man das Caffeïn auskrystallisiren lässt, enthält jedoch stets eine sehr grosse Menge Extractivstoff, welche, da dieser sehr löslich in Alkohol und in Wasser ist, das Alkaloid hindert, zu krystallisiren, wodurch es unmöglich gemacht wird, die ganze im Caffee vorhandene Menge desselben auszuziehen. Puccetti schlug deshalb folgenden Weg ein. Er brachte das Caffeedecoct zur Extractdicke, behandelte es mit Alkohol, welcher eine harzige Materie vom Ansehen des Vogelleims ungelöst zurückliess, und löste in der alkoholischen Flüssigkeit einen geringen Ueberschuss von gepulvertem kaustischen Kalk, und filtrirte die Flüssigkeit, welche, auf den erforderlichen Grad eingedampft, krystallisirtes, aber noch

unreines Caffeïn lieferte. Dieses wurde zwischen dichter Leinwand ausgepresst, um die anhängende Mutterlauge zu entfernen, in Quellwasser gelöst, und mit Thierkohle behandelt, wodurch das Alkaloid im sehr reinen Zustande erhalten ward. Diese Darstellungsweise gab auf jedes Pfund Caffee $^{1}/_{20}$ Unze (un denaro) Caffeïn, also doppelt so viel, als das gewöhnliche Verfahren. Nur deshalb, weil der Caffee schwer zu pulvern und nicht sehr reich an bitterem Princip ist, versuchte Puccetti den Thee statt des Caffees zu verwenden, welcher, da er reicher an Caffeïn ist, dieses Alkaloid leichter und in grösserer Menge liefert.

Obwohl der Thee bei dieser Behandlungsart eine grössere Menge des Products liefert, so ist es doch unzweifelhaft, dass die Einwirkung des Alkohols auf das zur Extractdicke gebrachte Decoct des Thees wegen der sehr grossen Menge unlöslicher Substanz, die er zurücklässt, schwierig ist, ein Verfahren, welches nicht nur unbequem ist, sondern auch einen Verlust an Ausbeute herbeiführen kann, welches Letztere Puccetti bestätigt fand. Er änderte deshalb die Bereitungsart folgendermaassen ab:

Er erschöpft den Thee durch Auskochen, vereinigt die erhaltenen Flüssigkeiten und concentrirt sie zuerst bei starkem Feuer. Wenn die Flüssigkeit etwas eingedickt ist, so bringt er sie in eine Porcellanschale, und dampft sie bei gelinder Wärme zur Consistenz eines dicken Extractes ein. Dann setzt er zu diesem warmen Extract auf jedes Pfund Thee 2 Unzen feingepulverte käufliche Pottasche hinzu, und rührt mit einem Holzspatel um. Das kohlensaure Alkali ruft lebhaftes Aufbrausen hervor, die Masse schwillt auf und kehrt nach Beendigung der Reaction auf ihr früheres Volum zurück. Jetzt entfernt Puccetti die Schale vom Feuer und geht zur Behandlung mit Alkohol über, die auf eine doppelte Art ausgeführt werden kann.

Entweder er setzt den Alkohol zu der so eben vom Feuer genommenen Substanz zu, und rührt mit einem Pistill von Glas oder Steingut um, was leicht geschehen kann, indem die Masse stets weich ist.

Oder er nimmt das mit Pottasche behandelte Extract aus der Schale, und formt es in ziemlich dünne Täfelchen, die er auf einen Ofen zu vollkommener Trockne bringt. Er erhält so eine schwärzliche Masse von harzigem Ansehen, die den Geruch des Thees besitzt, und

leicht zu pulvern ist. Er schlägt dies Pulver durch ein Haarsieb, schüttet es in eine Flasche mit geschmirgeltem Boden, giesst Alkohol hinzu, verschliesst die Flasche, welche an einem warmen Orte bleibt, schüttelt sie von Zeit zu Zeit um, und erneuert die Alkoholzusätze, bis sie auf das Extract keine Einwirkung mehr äussern. Nachdem er die verschiedenen Alkoholauszüge vereinigt hat, unterwirft er sie der Destillation; dann nimmt er die zurückgebliebene Flüssigkeit aus der Retorte und dampft sie in einer Porcellanschale völlig ein, bis sie beim Erkalten Krystalle liefert. Diese presst er zwischen dichter Leinwand, löst sie in Quellwasser wieder auf, und stellt so ein hinreichend reines Theïn dar, welches mittelst Thierkohle sehr weiss erhalten werden kann.

Diesem Processe hat er sowohl den grünen, als den schwarzen Thee unterworfen. Der grüne Thee lieferte viel weniger Caffeïn, als der schwarze, ungefähr halb so viel, was die Beobachtung Liebig's und Anderer bestätigt. Indem er verschiedene Sorten des schwarzen Thees auf das Sorgfältigste behandelte, erhielt er hinsichtlich der Menge des Products sehr abweichende Resultate, welche natürlich durch die verschiedenen Sorten des Thees und deren verschiedene Güte bedingt werden. Folgendes sind die numerischen Resultate seiner Untersuchungen:

Angewandter Thee:	Erhaltenes Theïn:	Theïnproducte:
4608 Grm. grüner Thee	38 Grm.	0,82
3456 „ gemeiner schwarzer Thee .	40 „	1,16
3312 „ desselben, eine andere Sorte	30 „	0,90
1584 „ schwarzer Congothee . . .	40 „	2,55

(Nuovo Cimento. Pisa 1855. Januar u. Februar.)

H. B.

Ueber das Papaverin.

Thomas Anderson hat bei Aufarbeitung der Mutterlaugen von der Reinigung grösserer Mengen Narkotins, welche er, um das darin noch erhaltene Narkotin zu gewinnen, aufgehoben hatte, daraus ein Quantum einer Base erhalten, die nichts Anderes als Papaverin war. Die bei dieser Gelegenheit ausgeführten Analysen stimmen mit denen des Entdeckers überein und bestätigen die Formel $C^{40} H^{21} NO^{8}$. Anderson hat die folgenden Producte daraus abgeleitet.

Nitropapaverin, $C^{40} H^{20} N^{2} O^{12}$. Diese Base bildet sich mit der grössten Leichtigkeit, wenn man Papaverin

mit concentrirter Salpetersäure erhitzt. Verdünnte Salpetersäure liefert ein salpetersaures Papaverin. Die concentrirte Säure dagegen erzeugt, indem sich nur einige rothe Dämpfe bilden, das salpetersaure Salz des Nitropapaverins, das sich in Masse krystallinisch aus der Säure ausscheidet. Man fällt die Base aus dem salpetersauren Salze durch Ammoniak. Diese Base neutralisirt die Säuren vollständig, bläut das geröthete Lackmus. Die Salze krystallisiren. In Wasser unlöslich, in Aether und Weingeist löslich. Die purpurne Färbung, die das Papaverin mit Schwefelsäure giebt, bringt dieser Körper nicht hervor. Die Analyse gab:

C	62,31	40	=	240	62,50
H	5,21	20	=	20	5,20
N	—	2	=	28	7,29
O	—	12	=	96	25,01.

Salpetersaures Nitropapaverin, $C^{40} H^{20} (NO^4) NO^8 + HO, NO^5$. Die Bereitung dieses Salzes ist schon oben angegeben. Das Salz schmilzt beim Erhitzten, verpufft dann und hinterlässt einen schwarzen Rückstand, der bei stärkerem Erhitzen vollständig verbrennt. Das Salz ist wasserfrei. Die Analyse gab:

C	53,80	40	=	240	53,69
H	4,95	21	=	21	4,69
N	—	3	=	42	9,38
O	—	18	=	144	32,24.

Salzsaures Nitropapaverin — Platinchlorid, $C^{40} H^{20} (NO^4) NO^8, H Cl + Pt Cl^2$ fällt als blassgelber Niederschlag, wenn man die Lösung des salzsauren Salzes mit der von Platinchlorid versetzt. Das salzsaure Nitropapaverin krystallisirt in gelben Nadeln, diese sind schwer löslich. Das schwefelsaure ist gleichfalls schwer löslich und krystallisirt in kleinen Prismen.

Bromwasser verwandelt, wenn man die Lösung des Papaverins in Salzsäure damit behandelt, das Papaverin in eine bromirte Base. Man erhält sie hierbei als bromwasserstoffsaures Salz.

Das Brompapaverin, $C^{40} H^{20} (Br) NO^8$, erhält man aus dem bromwasserstoffsauren Salze durch Fällen der Lösung mit Ammoniak und Auflösen des Niederschlags in Alkohol. Diese Lösung setzt es in weissen Nadeln ab, die unlöslich sind in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Es bildet mit den Säuren Salze, die sich durch ihre geringe Löslichkeit auszeichnen. Die Krystalle des Brompapaverins sind wasserfrei.

Bromwasserstoffsaures Brompapaverin $C^{40} H^{20}$, (Br.)

$NO^8 + HBr$. Dieses Salz schmilzt, wenn man es schwach erhitzt. Ammoniak, Kali fällen daraus die Base. *(Chem. Gaz. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 18.)*

B.

Quercitrin.

L. Rigaud stellte das Quercitrin auf die Weise dar, dass er die Rinde der *Quercus tinctoria* mit 85grädigem Alkokol extrahirte, die erhaltene Tinctur zur Beseitigung der Quercitrongerbsäure und des braunen Farbstoffs mit Leimauflösung fällte und die filtrirte Flüssigkeit abdampfte, aus der sich dann das in kochendem Wasser nur wenig lösliche Quercitrin in kugelförmig gruppirten Häufchen abschied und durch wiederholtes Auflösen in Alkohol und Ausscheiden mittelst Zusatz von Wasser gereinigt wurde. Es besteht dann aus homogenen Krystallen, hat eine schwefel- bis chromgelbe Farbe, schmeckt wenig bitter und ist geruchlos. Da die von Rigaud unternommene Analyse des Quercitrins mit der von Bolley ausgeführten nicht übereinstimmte, glaubte er in der Zersetzung, welche das Quercitrin durch die Einwirkung von Mineralsäuren erleidet, Anhaltspuncte für die Bestimmung der richtigen Formel des Quercitrins zu erhalten. Wird nämlich das Quercitrin mit einer zur Auflösung hinlänglichen Quantität Wasser versetzt und zum Sieden erhitzt, so scheidet sich auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure nach kurzer Zeit ein Körper von viel lebhafterer gelber Farbe in Flocken ab, die bei näherer Betrachtung aus kleinen feinen Nadeln bestehen. Diese abfiltrirt erhält man eine farblose Flüssigkeit, welche nach der Neutralisation mit kohlensaurem Baryt und Filtriren desselben, beim Abdampfen im Wasserbade einen süssen Syrup hinterlässt, der die Eigenschaften eines Zuckers hat. Den gelben Körper nennt Rigaud Quercetin und es handelte sich nun darum, die Quantität des bei der Zersetzung von einer bestimmten Menge Quercitrin gebildeten Zuckers genau zu bestimmen, da sich leicht aus diesem und der procentischen Zusammensetzung des Quercitrins das Atomgewicht des letzteren folgern lässt. Die Bestimmung des Zuckers führte Rigaud mittelst einer nach der Fehlingschen Angabe dargestellten alkalischen Kupfervitriollösung, von der 10 Cubikcentimeter 0,05636 Grm. bei 100^0 getrockneten Traubenzucker entsprechen, aus.

Das Quercitrin lieferte hiernach im Mittel 44,35 Proc.

Zucker. Nimmt man das Einfachste an, dass nämlich bei der Zersetztung 1 Aeq. Traubenzucker gebildet wird, so entsprechen die in 44,35 enthaltenen 17,74 C = 12 Aeq. Kohlenstoff, es bliebe demnach für das Quercetin 53,39 — 17,74 = 35,65 Kohlenstoff, welche 24 Aeq. Kohlenstoff entsprechen müssten. Hieraus berechnet sich für das Quercitrin die Formel: $C^{36}H^{20}O^{21}$. Bei der Zersetzung würde dann durch Aufnahme von 2 HO 1 Aeq. Traubenzucker austreten und für das Quercetin $C^{24}H^{10}O^{11}$ lassen

$$\underbrace{C^{36}H^{20}O^{21}}_{\text{Queritrin}} + 2\,HO = \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Traubenzucker}} + \underbrace{C^{24}H^{10}O^{11}}_{\text{Quercetin}}$$

deren procentische Zusammensetzung auch mit der bei den Analysen gefundenen übereinstimmte.

Indessen hält Rigaud für die wahrscheinlichere Formel des Quercitrins: $C^{36}H^{19}O^{21}$, welche er dafür auch vorschlägt. Dieselbe würde nach Austreten von $C^{12}H^{10}O^{10}$ unter Aufnahme von 2 HO für das Quercetin die Formel: $C^{24}H^{9}O^{11}$ geben.

Die Zersetzung wäre also, wie folgt, auszudrücken:

$$\underbrace{C^{36}H^{19}O^{21}}_{\text{Quercitrin}} + 2\,HO = \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Traubenzucker}} + \underbrace{C^{24}H^{9}O^{11}}_{\text{Quercetin.}}$$

Weitere genauere Analysen des erhaltenen über Schwefelsäure so lange getrockneten Zuckers, bis derselbe keinen Gewichtsverlust mehr ergab, führten zu der Formel eines Kohlenhydrats: $C^{12}H^{15}O^{15}$, entsprechend der Formel des Traubenzuckers ($C^{12}H^{12}O^{12}$) + 3 HO. Sonach ist die Zersetzungsweise des Quercitrins analog der des Phloridzins, des Aesculins und Arbutins und es schliesst sich nach allen von Rigaud angestellten Versuchen das Quercitrin der Classe von Körpern an, die zufolge ihrer Zersetzungsweise als gepaarte Verbindungen eines Kohlenhydrats zu betrachten sind. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. 283—297.)* *G.*

Wirkung des Zuckers auf Metalle.

Um die Wirkung des Zuckers auf verschiedene Metalle zu erfahren, hat Gladstone mehrere Versuche angestellt. Eisen mit Zuckerlösung behandelt, giebt eine in Wasser lösliche, in Alkohol unlösliche Verbindung von Eisenoxydul mit Zucker. Aus der Lösung wird das Eisen, wie gewöhnlich, nicht durch Kali gefällt. Eine während 18 Monaten in Berührung mit Eisen eingetrocknete Zuckerlösung gab einen Rückstand, der 17,2 Proc. Eisenoxydul

enthielt, entsprechend der Formel $C^{12} H^{11} O^{11} + FeO$ (17,39 berechnet). Das aus der Lösung dieser Verbindung sich ausscheidende Eisenoxyd enthielt organische Materie. Frisch gefälltes Eisenoxydul wird von Zuckerlösung nicht gelöst. Zuckerlösungen, die Salze enthalten, lösen Eisen. Zink und Eisen zusammen mit Zuckerlösung behandelt, lösen sich beide. Kupfer löste in der Sommerwärme etwas, im Winter binnen 7 Monaten nichts. *(Quat. Journ. of the chem. Soc. of London. V. 7. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 17.)* *B.*

Ueber die Beziehungen, welche zwischen den Procentgehalten verschiedener Zuckerlösungen, den zugehörigen Dichtigkeiten und den Beaumé'schen Aräometergraden statt finden.

Die folgende Tabelle ist vom Geh. Regierungsrath Brix in Berlin entworfen worden, welche bei der Normaltemperatur von 17,5⁰ (14⁰ R.) den Zuckergehalt in Gewichtsprocenten nach Maassgabe des Beaumé'schen Aräometers ausdrückt. Die Vergleichung dieser Grade mit den in den Lösungen enthaltenen Mengen fester Substanz ist für die Zuckerfabrikation wichtig genug, da sie nicht allein zur Beurtheilung der erlittenen Verluste dient, sondern auch zur Benutzung des Polarisationsapparates und überhaupt zur rationellen Leitung des Fabrikbetriebes wichtig ist. Die Sache, um welche es sich hier handelt, würde höchst einfach sein, wenn bei der Mischung von reinem Krystallzucker und Wasser keine Raumveränderung stattfände, d. h. wenn beispielsweise 50 Raumtheile Zucker, gemischt mit 50 Raumtheilen Wasser, eine Lösung von 100 Raumtheilen gäben. Denn dann bedürfte es bloss der Kenntniss der Dichtigkeit des reinen Zuckers in Bezug auf Wasser, um sofort die Dichtigkeit einer Zuckerlösung von gegebenem Procentgehalte und die entsprechenden Aräometergrade berechnen zu können. Jene Voraussetzung trifft aber in Wirklichkeit keineswegs zu; Brix hat vielmehr gefunden, dass bei der Vermischung von Zucker und Wasser allemal eine Raumveränderung statt findet, und zwar eine Contraction, die nach Maassgabe des Verhältnisses der zusammengemischten Bestandtheile in ähnlicher Weise, wie bei der Vermischung von Alkohol und Wasser, veränderlich ist. Zu diesem Ereignisse gelangte Brix durch eine mathematische Untersuchung, bei welcher er die

von Prof. Balling in Prag gemachten Bestimmungen des spec. Gewichts von Zuckerlösungen verschiedenen, aber genau bekannten Gehaltes als experimentelle Grundlage benutzte. Die Resultate dieser Untersuchung sind in nachstehender Tabelle enthalten:

Aräometergrade nach Beaumé. n	Zuckergehalt in Gewichtsprocenten x	Spec.-Gew. der Lösung σ	Absol. Gew. von 1 preuss. Quart der Lösung Zollpfund	1 preuss Quart der Lösung enthält: Zucker Zollpfund	Zollpfund	Wasser pro Quart.
0	0,00	1,0000	2,2871	0,0000	2,2871	1,0000
1	1,80	1,0070	2,3031	0,0415	2,2616	0,9889
2	3,59	1,0141	2,3194	0,0833	2,2361	0,9777
3	5,39	1,0213	2,3358	0,1259	2,2099	0,9663
4	7,19	1,0286	2,3525	0,1692	2,1833	0,9546
5	9,00	1,0360	2,3694	0,2133	2,1561	0,9428
6	10,80	1,0435	2,3866	0,2578	2,1288	0,9308
7	12,61	1,0511	1,4040	0,3032	2,1008	0,9186
8	14,42	1,0588	2,4216	0,3492	2,0724	0,9061
9	16,23	1,0667	2,4397	0,3960	2,0437	0,8936
10	18,05	1,0746	2,4577	0,4436	2,0141	0,8806
11	19,87	1,0827	2,4752	0,4920	2,9842	0,8676
12	21,69	1,0909	2,4950	0,5412	2,9538	0,8543
13	23,52	1,0992	2,5140	0,5913	2,9227	0,8407
14	25,35	1,1077	2,5334	0,6422	2,8912	0,8269
15	27,19	1,1163	2,5531	0,6942	2,8589	0,8128
16	29,03	1,1250	2,5730	0,7469	1,8261	0,7984
17	30,87	1,1339	2,5933	0,8006	1,7927	0,7839
18	32,72	1,1429	2,6139	0,8553	1,7586	0,7689
19	34,58	1,1520	2,6347	0,9111	1,7236	0,7536
20	36,44	1,1613	2,6560	0,9679	1,6881	0,7381
21	38.30	1,1707	2,6775	1,0254	1,6521	0,7223
22	40,17	1,1803	2,6995	1,0844	1,6151	0,7062
23	42,05	1,1901	2,7219	1,1446	1,5773	0,6879
24	43,94	1,2000	2,7445	1,2059	1,5386	0,6727
25	45,83	1,2101	2,7676	1,2684	1,4992	0,6555
26	47,73	1,2203	2,7910	1,3321	1,4589	0,6379
27	49,63	1,2308	2,8150	1,3971	1,4179	0,6200
28	51,55	1,2414	2,8392	1,4636	1,3756	0,6015
29	53,47	1,2522	2,8639	1,5313	1,3326	0,5826
30	55,47	1,2632	2,8891	1,6026	1,2865	0,5625
31	57,34	1,2743	2,9145	1,6712	1,2433	0,5436
32	59,29	1,2857	2,9405	1,7434	1,1971	0,5234
33	61,25	1,2973	2,9671	1,8174	1,1497	0,5027
34	63,22	1,3091	2,9940	1,8928	1,1012	0,4815
35	65,20	1,3211	3,0215	1,9700	1,0515	0,4597
36	67,19	1,3333	3,0494	2,0489	1,0005	0,4374
37	69,19	1,3458	3,0780	2,1297	0,9483	0,4146
38	71,20	1,3585	3,1070	2,2122	0,8948	0,3912
39	73,23	1,3714	3,1365	2,2969	0,8396	0,3671
40	75,27	1,3846	3,1667	2,3836	0,7831	0,3424
41	77,32	1,3981	3,1976	2,4724	0,7252	0,3171
42	79,39	1,4118	3,2289	2,5634	0,6655	0,2910
43	81,47	1,4267	3,2630	2,6584	0,6046	0,2644
44	83,56	1,4400	3,2934	2,7520	0,5414	0,2367
45	85,68	1,4545	3,3266	2,8502	0,4761	0,2083

Das spec. Gewicht des reinen Rohrzuckers fand Brix etwas geringer als gewöhnlich angenommen wird, nämlich = 1,5578.

Diese Tabelle kann dazu dienen, zu ersehen, wie gross das absolute Gewicht einer in preuss. Quarten gegebenen Menge Zuckerflüssigkeit ist, deren Grädigkeit nach dem Beaumé'schen Aräometer vorher ermittelt worden; wie viel Zollpfunde reinen Zuckers und Wassers darin enthalten sind, und welches Volumen der zuletzt genannte Bestandtheil nach Quarten einnimmt. *(Verhandl. des Ver. z. Beförd. d. Gewerbefl. in Preussen. — Polyt. Centrbl. 1855.)*

B.

Zusammensetzung einiger Colonialzucker-Melassen.

Das spec. Gewicht wurde mit einem genauen Aräometer bei 18⁰ C., der Zuckergehalt direct durch die Kupferprobe, der Aschengehalt durch Abdampfen und vorsichtiges Einäschern bestimmt, der Wassergehalt aus dem Verluste berechnet.

No.	Spec. Gewicht.	Rohrzucker. ($C^{12}H^{10}O^{10}$)	Schleimzucker. ($C^{12}H^{12}O^{12}$)	Wasser.	Asche.
1)	1,41	34,389	35,626	27,073	2,712
2)	1,41	24,472	41,527	31,672	2,329
3)	1,40	15,261	40,700	41,139	2,900
4)	1,41	13,414	42,770	39,710	3,046
5)	1,41	14,302	42,712	39,568	3,428
6)	1,44	7,768	59,183	30,167	2,882.

Hieraus berechnet nun Prof. Stein die Löslichkeit des Schleimzuckers; No. 6 z. B. enthält 7,768 Rohrzucker und bedarf hierzu $^1/_3$ Wasser = 2,556, es bleiben demnach, dies Wasser abgezogen, für die 59,183 Theile Schleimzucker 27,611, etwas weniger, als die Hälfte Wasser. Dies nämliche Verhältniss berechnet sich auch für No. 1. Zugleich bemerkt er, dass das spec. Gewicht einer gesättigten Rohrzuckerlösung von 3 Zucker auf 1 Wasser bei 18⁰ C. 1,38 sei und dass demnach das spec. Gewicht einer gesättigten Auflösung des Schleimzuckers grösser sein müsse; dass ferner bei der Auflösung des Rohrzuckers in Wasser eine Ausdehnung, beim Auflösen des Schleimzuckers hingegen eine Verdichtung statt finde. Auch die Kochpuncte dieser Lösungen sind sehr verschieden. Die gesättigte Rohrzuckerlösung kocht bei 109⁰ C. bei 27″ 8,5‴ Bar.; der Syrup No. 6 unter ganz gleichen Umständen bei 119⁰ C. und No. 1 bei 117⁰ C. Ganz verschieden von Honig und Traubenzucker verhält sich der Syrup gegen absoluten

Alkohol, denn er scheidet sich nach dem Schütteln sofort wieder ab. *(Polyt. Centrbl. 1855. No. 2. p. 68 u. 69.)*
Mr.

Die Veredlung des Weins durch die Weinblüthe.

Man sammelt die Weinblüthe am besten nach einem warmen Tage in den Abendstunden, indem man in einem untergehaltenen Gefässe die abfallenden Blüthen auffängt, während man mit einem Stöckchen auf die Trauben klopft. Man trocknet diese Blüthen sorgfältig im Schatten und bewahrt sie in gut verschlossenen Gefässen. Zum Würzen des Weins bereitet man sich am zweckmässigsten eine Bouquetessenz, indem man in einen halben Ohm hell von der Kelter ablaufenden Most mehrere lange schmale leinene Säckchen hängt, welche zusammen ½ Pfund Traubenblüthen enthalten. Man lässt dann den Most, indem man das Spundloch mit einer Gährungsröhre versieht, gähren. Beim ersten Abstich nimmt man die Säckchen heraus. Nach dem zweiten Abstich kann diese Bouquetessenz als Füllwein verwendet werden, von welchem man dem Wein so lange zusetzt, bis derselbe die gewünschte Blume erlangt hat. Mit einem halben Ohm dieser Bouquetessenz kann man 3 bis 4 Fuder geringeren Weines veredeln. *(Polyt. Notizbl. 1855. p. 74.)*
Hornung.

Oxalsäure als Prüfungsmittel des echt und unecht schwarz gefärbten Tuches.

Ein kleines Stückchen des zu prüfenden Tuches kocht man in einer kalt gesättigten Lösung von Oxalsäure etwa 1 Minute lang, wonach es mit Wasser ausgewaschen und getrocknet wird. War es echtfarbig, nämlich mit Indigo oder Berlinerblau schwarz gefärbt, so hat sich die Farbe gar nicht verändert; bei unechten verschwindet die Farbe ganz oder sie geht ins Gelb- oder Rothbraune über. Im letzteren Falle kann das Tuch mit Chromschwarz gefärbt und dann noch im weiteren Sinne echtfarbig sein. Man macht dann eine Gegenprobe, indem man ein zweites Stückchen Tuch 2 Minuten lang in Wasser kocht, das 8 Procent Chlorkalk enthält, dann auswäscht und trocknet. Bleibt die Farbe bei diesem Versuche unverändert, oder wird sie nur ins dunkelste Kastanienbraun übergeführt, dann ist das Tuch mit Chromschwarz gefärbt und eben im weiteren Sinne noch echtfarbig. *(Journ. für prakt. Chem. 1855. No. 1. p. 51.)*
Hornung.

Ueber den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabacks.

Es sind von Carl Lindner verschiedene Sorten von Schnupftaback, die in Bleihüllen, verzinnten Bleihüllen oder auch in Zinnfolie verpackt waren, einer chemischen Untersuchung zur Bestimmung ihres Metallgehalts unterworfen, indem der Schnupftaback bekanntlich, der auf oben angeführte Art verpackt ist, nicht selten blei- oder zinnhaltig gefunden wird.

Die im Schnupftaback enthaltenen Salze und die Feuchtigkeit wirken nämlich oxydirend und auflösend auf das Metall.

Die Untersuchung gab folgendes Resultat:

Taback in Bleihüllen.

30 Grm.	Pariser No. 2.	enthielten	0,015 Grm.	Blei,
30 „	Bologner	„	0,021 „	„
30 „	Marino mit Papierlage		0,031 „	„

Taback in verzinnten Bleihüllen mit Papierlage.

30 Grm.	Marocco	enthielten	0,048 Grm.	Zinn,
30 „	St. Omer	„	0,068 „	„

(*Buchn. Repert. Bd. IV. H. 4.*) *O.*

Analyse eines Oberbodens aus der Steppe von Atacama.

Freder Field hat in dieser Steppe im Staate Chile Boden angetroffen, welcher ganz mit weissem Salz bedeckt war.

Die Untersuchung ergab:

Schwefelsaures Natron	41,77
Schwefelsauren Kalk	16,32
„ Talk	13,75
Salzsaures Natron	15,60
Wasser	12,30
	99,74.

(*Aus Quat. Journ. of the Chem. Soc. of Lond. VII. 308. — Chem.-pharm. Centrbl. No. 11. 1855.*) *B.*

Feines Drahtnetz,

wie es zu Sicherheitslampen oder in Papiermühlen verwendet wird, kann recht füglich in vielen Fällen ein Sandbad ersetzen, wenn man ein kreisrundes Stück desselben, je nach der Grösse der Retorte oder des Kolbens, schneidet. Man macht nun mit einer Scheere 6—8 Einschnitte, jedoch nur bis zur Hälfte des Halbmessers dieses Kreises, schiebt die Einschnitte über einander und drückt sie fest an das Glasgefäss an. Die Wärme verbreitet sich durch das Metall ebenso gleichmässig, wie im Sande, aber mit Ersparung von Brennmaterial. (*Polyt. Notizbl. 1855. p. 77.*) *Hornung.*

Durchsichtiger Glaskitt.

15 Gran Kautschuk werden in 4 Loth Chloroform gelöst und $2^3/_8$ Loth Mastix zugesetzt. Man lässt das Ganze ohne Anwendung von Wärme acht Tage stehen und trägt den Kitt mit dem Pinsel auf. (*Polyt. Notizbl. 1855. p. 80.*) *Hornung.*

Braune Tinte zum Wäschezeichnen.

Tränken der Wäsche auf der zu beschreibenden Stelle mit einer Lösung von 1 Quent. blausaurem Kali und $1^1/_2$ Quent. arabischem Gummi in 3 Quent. Wasser, gutes Trocknen und sofortiges Glätten der Stelle mit einem Zahne; hierauf Beschreiben mit einer Lösung von 1 Loth essigsaurem Manganoxyd in 3 Loth Wasser. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1855. No. 10.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Schwammkunde. Erste Gruppe, vierzehn der essbarsten Schwämme in zwanzig nach der Natur entworfenen und colorirten Modellen *), nebst Beschreibung, von Dr. Büchner, Professor und Lehrer der Naturwissenschaften an dem Herzogl. Gymnasium zu Hildburghausen, und Carl Kirsch, Lehrer an der Bürgerschule daselbst. Hildburghausen 1854. Im Selbstverlage der Verfasser. 1 Pappkasten mit 22 künstlichen Schwämmen (denn so viel befinden sich in dem vorliegenden Kasten) und 1 Hefte von 1 Bogen Text. Preis 3 Thlr.

Es gewährt dem Ref. die lebhafteste Freude, durch vorstehende Sammlung sehr glücklich nachgebildeter Pilze, welche gleich beim ersten Anblick einen sehr günstigen Eindruck machen, Veranlassung zu erhalten, auf einen Gegenstand zurück zu kommen, den er schon einmal in diesem Journale mit warmer Vorliebe besprach (Bd. 50. Jahrg. 1847. p. 49: „Ueber essbare und giftige Schwämme"). Ref. wünschte durch jenen kleinen Aufsatz zu der eben so anziehenden als Genuss verheissenden Bekanntschaft mit den Pilzen anzuregen, und er darf hoffen, dass er sein Ziel nicht ganz verfehlt hat. Die willkommenste Förderung hierzu findet er aber an dem Unternehmen, über welches er zu berichten im Begriff steht.

Dasselbe Streben, welches den Ref. zu seinem oben erwähnten Aufsatze veranlasste, regte auch die Verf. an, die mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden zu suchen, welche sich einer plastischen Darstellung der so vergänglichen essbaren Schwämme entgegenstellen. Die Hauptaufgabe dabei ist, die naturgetreue Darstellung mit einem billigen Preise zu verbinden, und diese haben die Verf. für ihren Zweck, die Kenntniss der Schwämme dem Leben und der Schule leicht zugänglich zu machen, vollkommen gelöst. Eine nicht geringe Schwierigkeit bereitet die grosse Veränderlichkeit mancher Pilze, sowohl in Betreff der Farbe, als der verschiedenen Entwickelungs-

*) Sollte es wohl nicht besser gesagt sein: „Erste Lieferung — denn eine Gruppe haben wir nicht vor uns — von zehn der vorzüglichsten essbaren Schwämme, in zwanzig nach der Natur gefertigten und colorirten Nachbildungen etc."

stufen, die nur dadurch überwunden werden kann, dass in diesen Fällen die Pilze in jüngerem und älterem Zurtande nachgebildet werden. Wenn die Verf. aber in der Vorrede sagen: „Nicht die Geschicklichkeit der Hand, nicht der Farbensinn allein entscheidet hier, um das Einzelne darzustellen, sondern es gilt, dass der Modelleur sich eine Abstraction entwirft und dadurch das einer ganzen Reihe von Schwämmen Gemeinsame in ein, zwei oder drei Modelle zusammen zu fassen sucht,“ so klingt das zwar sehr schön, aber sie verfallen mit diesem Ausspruch in eine Selbsttäuschung, denn wollen sie die Natur getreu copiren, so können sie immer nur das Concrete — ein lebendes Exemplar — nachbilden, da ihre Abstraction, wenn sie nicht concretirend, eben nicht die Natur wäre.

Einen genügenden Beweis, wie leicht unter einer guten Leitung auch die Kinder und die mit dem Sammeln der Schwämme beschäftigten Personen sich bald einen sichern Tact in der Unterscheidung der geniessbaren von den giftigen aneignen, finden die Verf. darin, dass während eines zehnjährigen Unterrichts auf diesem Felde ihnen keine Verwechselung, welche böse Folgen nach sich gezogen habe, vorgekommen sei. Um so günstigere Erfolge versprechen sie sich von ihren Nachbildungen, da zu diesen noch die beigefügte Beschreibung komme, und Ref. stimmt ihnen hierin gern bei. Die Herausgeber beabsichtigen, wenn ihr Unternehmen Anklang findet, in zwei bis drei Jahren das Wissenswerthe aus der Schwammkunde in 4 oder höchstens 5 Lieferungen mitzutheilen. Sie hoffen durch die den Heften beizugebende systematische Aufführung der einzelnen Classen dieser Gebilde mit deren generischen Kennzeichen und einem am Schluss zu liefernden Register alles zu einem abgeschlossenen Ganzen zu vereinigen, das denn auch ohne Modelle zum Aufschlagen und Selbstbestimmen gebraucht werden könne. Mit Vergnügen wird Ref. seiner Zeit darüber berichten, in wie weit dieses den Verf. gelungen ist.

Wenden wir uns nun zu den der Sammlung beigegebenen Heftchen, in deren ersten wir nach einer kurzen Vorrede als Einleitung einige Worte über „das Erkennen und Benutzen der Schwämme“ finden. Was die Verf. hier sagen, möchte Ref. nicht allenthalben unterschreiben, es scheint gerade der schwächere Theil der Arbeit zu sein. So sind es nicht gerade die mit den andern Pflanzen gemeinsamen Bestandtheile der Pilze, welche diese so nahrhaft machen, sondern es ist ihr grösserer Stickstoffgehalt und vielleicht die grössere Weichheit und Zartheit der Faser, was ihr Fleisch dem thierischen Fleische so nahe bringt, dass selbst Insekten sich verleiten lassen. Es ist indessen wohl nicht allein jene grössere Zartheit der festen und der bedeutende Wassergehalt der fleischigen Schwämme, welche die schnelle Fäulniss derselben veranlasst, sondern wahrscheinlich spielt hier der Stickstoff- und Schwefelgehalt ihres Eiweisses eine bedeutende Rolle und bedingt eine grössere elektrochemische Spannung der verwickelteren (complexeren) Zusammensetzung, welche das schnellere Zerfallen und die raschere Umsetzung der Bestandtheile zur Folge haben dürfte. Der aasähnliche Geruch vieler fleischigen Schwämme bei deren Faulen ist es aber, was lmanche Aas- und Mistkäfer anzulocken scheint, wie *Silpha litoralis, S. thoracica, S. 4-punctata* oder *Staphylinus murinus* und einige andere grosse Staphylinen. Die grösseren Caraben, wie *Carabus nitens, C. purpurescens* und andere, welchen man häufig auch in

aufgehäuften verwesenden Schwämmen begegnet, gehen als Raub-Insekten dort wohl eher den zahlreichen Insekten-Larven nach. Doch wir können hier leicht auf ein Feld gerathen, wo noch Vieles dunkel ist, und auch die Verf. noch sehr im Finstern tappen, wenn sie sagen: „Schwämme gedeihen auf Kohl-, Kartoffel- und andern mit den essbarsten Früchten besäeten Aeckern, sollten sie also lauter für den Menschen Unbrauchbares enthalten? Nicht denkbar!“ — Muss man bei solchen Schlussfolgerungen nicht unwillkürlich lächeln und wird man dabei nicht an die unter gleichen Verhältnissen wachsenden *Datura, Hyoscyamus* und *Lolium temulentum* erinnert?

Dem was die Verf. über die Zubereitung der Schwämme sagen, schenkt Ref. aus mehrfachen Erfahrungen seinen vollkommenen Beifall. Neu war ihm die Angabe, die Schwämme vor dem Trocknen zu brühen, und er ist um so mehr gespannt, diese Methode zu prüfen, da viele sonst vorzügliche Pilze, wie der Eierschwamm, Ziegenbart, Stoppelschwamm etc., selbst nach dem sorgfältigsten Trocknen zäh und lederartig bleiben und nicht wieder so weich und zart werden, wie die frischen, auch einen scharfen oder bittern Geschmack annehmen. Empfehlen kann Ref. noch, diese Pilze getrocknet zu feinem Pulver zu stossen, welches der Fleischbrühe wie dem Fricassée einen sehr kräftigen Geschmack ertheilt.

Dass die Zahl der wirklich giftigen Pilze nicht nur viel geringer als die der unschädlichen, sondern überhaupt eine sehr kleine sei, ist auch die Ansicht des Ref.; noch weiter geht Rabenhorst, welcher in seinem Cursus der Kryptogamenkunde sagt, dass er die Ueberzeugung gewonnen habe, dass die als giftig bezeichneten Pilze zur rechten Zeit gesammelt und zweckmässig zubereitet, durchaus unschädlich sind, während alle unsere Speisepilze, zur unrechten Zeit (d. h. zu alt), gesammelt und unzweckmässig zubereitet, krankhafte, ja Vergiftungs-Symptome hervorrufen können. Darum ist es jedenfalls anzurathen, die in der Entwickelung zu weit vorgeschrittenen Pilze jeder Art zu verwerfen, aber doch nicht zu empfehlen, auch die als giftig bekannten zu essen, da selbst der so vorsichtige Lenz einen Versuch mit seinem Satanspilz hart büssen musste, und sein Freund Salzmann dabei in grosser Gefahr schwebte, ungeachtet zu dieser Prüfung nur ein fester unverdorbener *Boletus Satanus* verwendet wurde. Eine gleich böse Erfahrung machte auch Phöbus mit demselben Schwamme.

Wenn die Verf. angeben, dass die Schwämme zu den höher ausgebildeten Kryptogamen gehören, und über den Algen stehen, so dürfen sie hierin nicht auf die allgemeine Zustimmung der Kryptogamen-Kundigen rechnen, und eben so wenig würden diese es als richtig gelten lassen, wenn hier gesagt wird: „Ein Schwamm besteht höchstens auch Hut, Samenbehälter (und) einem Stamm (Strunk, Stiel)“. Dass die Verf. bei dieser Aeusserung nur die höheren grösseren Pilzformen im Auge hatten, ist selbstredend; sie haben aber einen wesentlichen Theil aller Pilze, das Pilzlager, *Mycelium*, ganz zu erwähnen vergessen, und hätten füglich die Samenbehälter nicht als einen besondern Theil der Schwämme aufführen sollen, da diese ja nur ein Theil des Hutes sind, wenn dieser, ein keineswegs nothwendiger Theil der Pilze, überhaupt vorhanden ist. Bei der am Schlusse der Einleitung gegebenen Erklärung der Abkürzungen wäre grössere Vollständigkeit zu wünschen,

und auch zu empfehlen, diese Zusammenstellung der Abkürzungen durch abgesetzten oder fetteren Druck mehr hervorzuheben.

Indem wir nun zur ersten Lieferung übergehen, muss Ref. zuerst über die Einrichtung derselben berichten. In beiläufig 1 Fuss langen, 8 Zoll breiten und $4^1/_2$ Zoll hohen Pappkästen, deren Boden mit Moos und Flechten (welche merkwürdiger Weise etwas unnatürlich mit grüner Farbe besprengt, marmorirt oder schattirt sind) überzogen ist, befinden sich zwischen diesen aufgeleimte Holzstückchen, in welchen die Schwämme durch einen in den Strunk eingesenkten Draht befestigt werden. Dass zu diesen Holzstücken wenigstens das weichere Pappel- oder Lindenholz, wo nicht starkes Korkholz, anstatt des härteren ungefügigen Tannenholzes zu verwenden gewesen wäre, schien nahe liegend; die Schwämme stehen auf diesen Unterlagen nicht fest, sie wackeln und fallen leicht um. Die Schwämme sind in natürlicher Grösse aus einer thonhaltigen Masse gebildet und scheinen sehr haltbar: allerdings konnten bei den grösseren Schwämmen, welche 1 Fuss hoch und 6—8 Zoll breit sind, nur kleinere Exemplare nachgebildet werden, wie beim Steinpilz: dessen ungeachtet ist dieser, wie einige andere, für die zu niedrigen Kästen zu hoch, so dass der Deckel diese Pilze beschädigen kann. Deshalb möchte Ref. den Verf. empfehlen, den Kästen 6 Zoll lichte Höhe zu geben, zugleich aber auch darauf zu achten, dass die Kästen aller Lieferungen gleiche Länge und Breite haben. Es macht keinen günstigen Eindruck, dass die Kästen der ersten und zweiten Lieferung beinahe um 2 Zoll in der Länge differiren und mit Papier von verschiedener Farbe und Muster beklebt sind.

Wir finden nun in dieser Lieferung:

1) den Steinpilz, *Boletus edulis*, im jüngeren und älteren Zustande. Bei weiterer Entwickelung nehmen die Röhren mehr eine gelbe als eine grünliche Färbung an. Den Ausdruck „bachig“, der hier und sonst noch gebraucht ist, möchte Ref. für einen Provinzialismus nehmen, wenn damit nicht das wenig gebräuchliche bachrinnig, *rivulosus*, gemeint ist. 2) Der Musseron, *Agaricus prunulus*, jünger und älter. Der Strunk ist nach oben dünner geformt, während er in der Beschreibung, ganz der Natur gemäss, von unten nach oben dicker werdend angegeben ist. 3) Der Eierschwamm, *Merulius cantharellus*, jünger und älter. Auch bei den älteren Exemplaren sind die charakteristischen welligen Falten, von denen er den sehr bezeichnenden Namen „Faltenschwamm“ erhalten hat, und die trichterförmige Vertiefung der Mitte, durch welche dieser Schwamm so leicht kenntlich wird, zu wenig angedeutet. Der allgemeiner angenommene Name des *M. alectorolophus*, mit welchem der Eierschwamm wohl verwechselt werden könnte, ist *M. aurantiacus*. 4) Der Schmerling, *Boletus granulatus*, jünger und älter. 5) Der Ringelschwamm, *Agaricus caperatus*, jünger und älter. 6) Der Brätling, *Agaricus volemus*, jünger und älter. 7) Der Stockschwamm, *Agaricus mutabilis*, in drei Exemplaren. 8) Der Champignon, *A. campester*, jünger und älter. 9) Der Semmelpilz, *A. confluens*, 3 Exemplare. 10) Der Reizker, *A. deliciosus*, jünger und älter.

Die zweite Lieferung von 10 der giftigsten bringt:

1) Den Lilaschwamm, *Agaricus amethystinus*. Ein Name, den weder Lenz, noch Phöbus, noch Rabenhorst aufführt: ob er eine neue Art bezeichnen soll, darüber bleibt man deshalb schon

in Ungewissheit, da der Autor nie angegeben ist. (Leider gehen in dieser Weise Lenz und Rabenhorst mit einem bösen Beispiele voran.) Die Verf. charakterisiren ihn als einen *Cortinarius*, nach der Nachbildung, welcher, wie auch bei den andern Arten, welche einen solchen besitzen, der Schleier fehlt, könnte man leicht versucht werden, ihn für eine *Russula* (etwa *Agaric. coeruleus Pers.*?) zu halten: vielleicht ist es *Agaricus* (*Cortinarius*) *argentatus Pers.* Wie kommt wohl ein bloss „sehr verdächtiger" Schwamm, den weder Lenz noch Phöbus erwähnt, unter die zehn giftigsten, und eröffnet sogar den Reigen? Vielleicht weil er durch seine lebhafte Farbe besticht? 2) Der Beelzebub, *Agar. rufus.* Ist diesem Schwamme nicht zu viel Ehre mit dem Namen „Beelzebub", den weder Lenz noch Phöbus kennt, und durch die Versetzung unter die zehn giftigsten erwiesen worden? Phöbus führt ihn nicht einmal als verdächtig an, der umsichtige Phöbus, der die reiche Literatur, welche ihm zu Gebote stand, so trefflich zu benutzen wusste, und Lenz sagt: „Trotz seiner grossen Schärfe ist er doch essbar". Nur Rabenhorst nennt ihn ungeniessbar. 3) Der Waldteufel, *Ag. pyrogalus.* Auch dieser ist wohl noch nicht als einer der giftigsten nachgewiesen. Die Verf. nennen ihn einen gefährlichen Pilz, der einmal gekostet, seiner Schärfe wegen unvergesslich bleibt. Deshalb verdient er immerhin einen Platz unter den verdächtigen, denn nachgewiesen haben auch die Verf. dessen Giftigkeit nicht. 4) Der Fliegenschwamm, *Ag. muscarius.* Merkwürdig ist es, dass die Verf. von diesem allgemein verschrieenen Schwamme sagen, dass er „lange nicht so gefährlich wirke, als einer der vorigen", welche sämmtlich von Lenz und Phöbus gar nicht als giftig aufgeführt sind. Bei der grossen Abweichung der verschiedenen Entwickelungsstufen sollte noch der jugendliche Zustand des Fliegenschwammes nicht fehlen. 5) Der Dickfuss, *Boletus pachypus.* Die Carminfarbe des Strunks (im Texte steht anstatt St. durch Druckversehen Fl.) ist an der Nachbildung fast schwarz gerathen. 6) Hexenpilz, *Boletus luridus.* 7) Schwefelkopf, *Ag. lateritius*, in 3 Exemplaren. 8) Speiteufel, *Ag. emeticus.* 9) Der Gründling, *Ag. viridis*, hätte zweckmässiger unter dem allgemein angenommenen und bekannten Namen des Knollenschwammes, *Ag. phalloides*, aufgeführt werden sollen; hier wäre eine Zugabe des jugendlichen Zustandes mit stark entwickelter knolliger Basis am rechten Platze gewesen. 10) Schleimschwamm, *Ag. viscidus.* Bei der Bestimmung dieses Schwammes sind die Verf. im Irrthum; der dargestellte und beschriebene ist *Ag.* (*Gomphidius*) *glutinosus* mit weisslichen Lamellen, beim *A. viscidus* sind diese dagegen schmutzigroth.

Vorangeschickt ist in diesem Hefte „Einiges über giftige Pilze", was in Betreff der Behandlung der durch den Genuss giftiger Pilze erkrankten Personen wohl etwas kürzer hätte gefasst werden können, da es jedenfalls räthlich ist, sobald als möglich ärztliche Hülfe zu suchen, indem die Vergiftungserscheinungen zuweilen nach Verlauf einiger Zeit erst in aller Heftigkeit auftreten. — Es folgt dann eine „Eintheilung der fleischigen Pilze", welche die Charakteristik 1) der *Agaricini* (hier *Agaricoides*), 2) der *Polyporei* (hier *Boletoidei*), 3) der *Hydnei*, 4) der *Clavariaceae*, 5) der *Helvellacei*, 6) der *Pezizei*, 7) der *Tremellini*, 8) der *Lycoperdei* und 9) der *Tuberacei* giebt.

So höchst gelungen die Nachbildungen auch sind und als erster

Versuch dieser Art das vollste Lob verdienen, so mögen die Verf. doch noch einige Wünsche für deren Vervollkommnung, besonders der unteren Seite, gestatten, da diese nicht nur für die Unterscheidung der Art, sondern bei den Blätterschwämmen oft auch der Untergattung von grosser Wichtigkeit ist. Es wird allerdings mit grösseren Schwierigkeiten verbunden sein, die zarten Lamellen der Blätterpilze und die feinen Röhren der Löcherpilze der Natur getreu nachzuahmen, und die Verf. würden, wollten sie dieses ganz durchführen, nicht im Stande sein, diese Nachbildungen zu einem so billigen Preise zu liefern; aber gerade ein solcher ist wünschenswerth, damit diese Sammlung von recht Vielen angeschafft werden kann. Auf einem kleinen Kreisschnitte von 3 — 4 Linien Breite aber würden sich die Röhren bei den Polyxorinen ohne grosse Schwierigkeiten recht naturgetreu ausführen lassen, da die Verfertiger es mit einer plastischen Masse zu thun haben, die im weichen Zustande für die Eindrücke empfänglich ist; grössere Hindernisse dürfte die Darstellung der feinen Lamellen bei den Agaricineen bieten; doch hält Ref. auch diese nicht für so erheblich, dass bei einem grösseren Absatze, der sicherlich durch höhere künstlerische Vollendung erzielt werden würde, nicht die Mehrausgabe für die geeigneten Vorrichtungen leicht ausgeglichen werden sollte. Es handelt sich ja nur um die sorgfältigere und zartere Ausführung des Fruchtlagers bei mehreren Arten, denn bei einzelnen, wie dem *Boletus granulatus*, dem *Agaricus prunulus*, dem *Merulius cantharellus* können die Plättchen und Röhren sehr gelungen genannt werden.

Ausser diesen möchte auch die Darstellung des Ringes, der nicht allenthalben, wo es erforderlich ist, nachgebildet wurde, des Schleiers und der scharfen Punctirung des Strunks ernstlicher angestrebt werden. Den Neuling auf diesem Felde macht es irre, wenn er wesentliche Charaktere, welche in der Beschreibung aufgenommen sind, an der Nachbildung nicht auffindet, und der Kundige vermisst ungern etwas zur Sache Gehöriges. Der Ausführung dieser Rauhheiten, so wie des Schleiers und des Ringes, würden, wenn man sie scharf ins Auge fasst, gewiss weniger Schwierigkeiten sich entgegenstellen, als es anfangs scheint. Die Verfertiger haben durch diese ersten Lieferungen ihre Befähigung zu einem so schwierigen Unternehmen hinlänglich documentirt, und sie werden gewiss alles Ernstes danach streben, ihm jede mögliche Vollendung zu geben, wenn sie nur durch einen genügenden Absatz entschädigt und angeregt werden. Mein lebhaftester Wunsch ist es, diese Sammlung in die Hände recht Vieler zu bringen, und gelänge es mir, durch diese Relation zu ihrer vielfachen und weiten Verbreitung beizutragen, so würde ich mich herzlich freuen. Wirklich verdient können sich diejenigen machen, welche die Anschaffung derselben in den Schulen zu bewirken suchen.

So billig nun auch der Preis für eine einzelne Lieferung erscheint, so dürfte Mancher doch Anstoss nehmen und nehmen müssen, 12 bis 15 Thaler an eine vollständige Sammlung zu wenden. Ref. kann deshalb den Wunsch nicht unterdrücken, dass es den Verf. gefallen möge, auch kleinere Sammlungen abzugeben, in denen nur die verrufenen, nicht auch die verdächtigen Giftschwämme oder die vorzüglichsten Speiseschwämme enthalten wären. Die sämmtlichen Giftschwämme würden hier in eine Lieferung zusam-

mengedrängt werden können, und vielleicht auch die wichtigsten Speiseschwämme in einer andern. Neben diesen müssten dann allerdings noch einige Lieferungen von verdächtigen Pilzen, so wie von weniger verbreiteten Speiseschwämmen auf besonderes Verlangen zu haben sein; die sämmtlichen Textbüchelchen würden auch diesen Specialsammlungen beigegeben. Den Verf. erwüchse durch Herausgabe solcher Specialsammlungen bloss die kleine Mühe der verschiedenen Auswahl und Anordnung des Materials, das sich ja in beliebiger Menge und jederzeit darstellen lässt, da die Matrizen einmal vorhanden sind.

Solche Sammlungen wären denn auch den Bürger- und Landschulen mit geringen Mitteln zugänglich und würden gewiss viel gekauft werden. Mit Vergnügen wird Ref. es berichten, wie auch über die folgenden Lieferungen, wenn die Verf. sich bewogen fühlen sollten, solche Specialsammlungen abzugeben.

Hornung.

Nachschrift. Es gereicht dem Ref. zu nicht geringem Vergnügen, vor dem Abdrucke der vorstehenden Relation noch die freundliche Zusicherung der achtbaren Verf. anreihen zu können, dass sie dem von mehreren Seiten ausgesprochenen Wunsche, Specialsammlungen im oben dargelegten Sinne anzufertigen, gern genügen werden, sobald die Hauptsammlung so weit vorgeschritten ist, dass diese Specialsammlungen in genügender Vollständigkeit ausgegeben werden können. Die aufmunterndste Anerkennung ist den Verf. bereits vielfach, auch von competenter Stelle, geworden und sie verdienen diese bei ihrer grossen Bescheidenheit und dem regen Streben, ihr Unternehmen der möglichen Vollendung entgegen zu führen. D. O.

Robert Galloway's Vorschule der qualitativen chemischen Analyse für den ersten Unterricht auf Schulen und Universitäten, so wie insbesondere zum Privatgebrauche. Deutsch mit Zusätzen und Anmerkungen von Dr. Th. Gerding. Mit IX Tafeln. Leipzig 1855. Verlag der Renger'schen Buchhandlung. 8. XII und 120 Seiten.

Galloway's „*Manual of qualitative Analysis*", dessen Uebersetzung hier vorliegt, ist eine Vorschule zu grösseren analytischen Werken, und vorzugsweise für den angehenden Analytiker berechnet. Es nimmt daher nur auf die häufiger vorkommenden Körper Rücksicht. Die Anordnung des Werkes stimmt im Wesentlichen mit der in der Fresenius'schen Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse beobachteten überein. Nach einer kurzen Einleitung, die sich mit der Erklärung der wichtigsten hier vorkommenden Begriffe und der nöthigen Geräthschaften beschäftigt, folgt nämlich im Cap. I. eine Beschreibung sämmtlicher bei der Analyse vorkommenden Operationen, die fast in derselben Reihenfolge, wie bei Fresenius, aufgeführt werden. Im zweiten Capitel werden die Rea-

gentien betrachtet und in zwei Abtheilungen gebracht, deren erste die in flüssigem, die zweite die in trocknem Zustande angewandten Reagentien enthält. Die Beschreibung der einzelnen Reagentien beschränkt sich auf die Angabe theils der Bereitung, theils der vorkommenden Verunreinigungen und der Prüfung. Das dritte Capitel liefert eine Uebersicht über die Analyse und die bei derselben angewandten Methoden. Der Verf. giebt hier namentlich die auch von andern Chemikern ausgesprochene Vorschrift, der Schüler solle erst sämmtliche Gruppen der Stoffe nach ihren speciellen Eigenschaften durch Versuche genau kennen lernen, ehe er die im Werke angegebene Methode der Untersuchung zu Rathe ziehe. Das vierte Capitel beschäftigt sich mit der Untersuchung auf die Basen. Sonderbarer Weise trägt es die Ueberschrift: Allgemeine Eigenschaften der Gruppen. Die Basen werden in fünf Gruppen getheilt, die der Hauptsache nach mit den Fresenius'schen übereinstimmen. Zuerst wird das Verhalten derselben gegen die allgemeinen Reagentien angegeben. Dann werden die einzelnen Gruppen nach ihren besonderen Eigenschaften, ihren specifischen Reagentien und den bei ihrer Untersuchung zu beobachtenden Vorsichtsmaassregeln geschildert. In gleicher Weise werden im fünften Capitel die unorganischen Säuren behandelt. Die Eintheilung ist hier zum Theil eine andere als bei Fresenius. Von den organischen Säuren werden nur Weinsäure und Essigsäure (Oxalsäure ist unter den unorganischen aufgezählt) betrachtet. Das sechste Capitel endlich enthält die Anwendung des bisher Gelehrten auf die Prüfung der Flüssigkeiten und festen Körper; doch ist dieser Abschnitt äusserst kurz und bezieht sich, was die speciellere Untersuchung anbelangt, meistentheils auf das früher bei den einzelnen Gruppen Gesagte. Der Schüler wird daher genöthigt, sich den besonderen Gang der Analyse für jeden einzelnen Fall selbst zusammenzustellen, was allerdings in logischer Beziehung manche Vortheile gewährt, bei Ungeübten aber nicht selten Schwierigkeiten und Irrthümer veranlasst und jedenfalls ein zeitraubender Weg ist. Uebrigens ist das Werk namentlich wegen seiner Kürze und Bestimmtheit zu empfehlen.

Dr. H. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins - Angelegenheiten.

Protocollarische Verhandlung über die zweite Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins und die Feier des 35. Stiftungsfestes des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Bonn am 3. und 4. September in der Aula der Königl. Universität daselbst.

Am 3. September Morgens 9 Uhr versammelten sich die Theilnehmer im gedachten Locale und wurden vom Hrn. Dr. Marquart Namens des Comité's und der Stadt Bonn herzlich begrüsst. Redner gedachte zuerst dankend der Behörden, die durch ihre Bereitwilligkeit die Abhaltung der Versammlung unterstützt hatten und namentlich gebühre dieser Dank dem zeitigen Rector Magnificus Hr. Geh. Rath Wutzer; darauf erinnerte er an die vor 20 Jahren zu Bonn abgehaltene Versammlung, wo Männer wie Trommsdorff, Geiger, Brandes etc. dieselbe zierten, schliesslich sprach er denjenigen den Dank aus, die dazu beigetragen hatten eine so schöne interessante Ausstellung veranstalten zu können.

Der Oberdirector des süddeutschen Vereins, Hr. Dr. Walz, begrüsste Seitens der beiden Directorien die Mitglieder der zweiten allgemeinen deutschen Apotheker-Versammlung, wies, auf den hohen Werth und Zweck dieser allgemeinen Versammlungen hin und sprach die Hoffnung aus, dass auch durch die jetzt beginnenden Berathungen der Zweck gefördert werden möge. Redner ging dann zur Mittheilung einiger Specialitäten des süddeutschen Vereins über, gedachte der herben Verluste, welchen derselbe durch den Tod Herbergers, des rastlosen thätigen Arbeiters, Mercks, des ausgezeichneten Praktikers, und Trautweins, des gediegenen Chemikers, erlitten, führte an, welche Unterstützungen gegeben worden und dankte Namens der Unterstüzten den Gebern. Er theilte schliesslich mit, dass wieder die Herausgabe einer neuen bayerischen Pharmakopöe bevorstehe und es werde immer dringender nothwendig, dass eine Gleichförmigkeit der Mittel, namentlich der stark wirkenden, durch Herausgabe einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe erzielt werde; deshalb sei dieser Gegenstand wieder von Neuem zum Gegenstande der Berathung gebracht worden.

Der Oberdirector, Hr. Medicinalrath Dr. Bley, begrüsste sodann die Versammlung Namens des norddeutschen Vereins, als die fünfunddreisigste Stiftungsfeier, machte bekannt, dass das Vereinsjahr dem Andenken des unvergesslichen Wackenroder gewidmet sein sollte und gedachte des dahingeschiedenen Freundes mit warmen Worten in Liebe und Verehrung. Eine ausführliche Biographie Wackenroders von Prof. Dr. Ludwig und Dr. Reichardt verfasst, wird das Archiv bringen. Zum bleibenden Andenken an den um die Pharmacie und den Verein hochverdienten Mann empfahl Dr. Bley die Gründung einer Stiftung, nach denselben Grundsätzen der Brandesschen Stiftung, deren Verwaltung Dr. Herzog übernehmen wird und welcher zu dem Zwecke schon von mehreren Anwesenden Beiträge entgegennahm.

Hr. Dr. Bley erstattete Bericht über die Gestaltung, Finanzlage und die Veränderungen des norddeutschen Vereins, gedachte der zum ewigen Jenseits hinübergegangenen Collegen, als Oswald, Ingenohl, Bohlen etc., zeigte den unter den Vereinsbeamten vorgekommenen Wechsel an, theilte mit in welchen Kreisen Versammlungen abgehalten worden, empfahl die Kreisversammlungen als die Vereinszwecke fördernd und stattete schliesslich den Vereinsbeamten Dank ab Namens des Directoriums. Es wurde nun zur Proclamirung derjenigen übergegangen, welche Preisarbeiten geliefert resp. Preise errungen haben, wobei sich Folgendes ergab:

1) Den ersten Preis der Hagen-Bucholzschen Stiftung erhielt Hr. Sommer bei Hrn. Apoth. Schnabel in Gräfrath.
2) Den zweiten Preis Hr. C. W. J. Bley, Zögling des Med.-Raths Dr. Bley, der Zeit Gehülfe bei Hrn. Hornung in Aschersleben.
3) Den dritten Preis erhielt Hr. Simon Stern, zur Zeit bei Hrn. Med.-Rath Dr. Mohr in Coblenz.
4) Hr. von Bennewitz, welcher die Arbeit zu spät abgeliefert hatte, konnte aus diesem Grunde nur mit einer Entschädigung von 5 Thalern bedacht werden; er ist Gehülfe in der Salamonis-Apotheke in Leipzig.

Als neue Preisfrage fürs nächste Jahr ist von den Curatoren der Hagen-Bucholzschen Stiftung bestimmt „eine Arbeit über das Colchicin, die Darstellung im reinsten, wo möglich krystallisirten Zustande, die Eigenschaften desselben und dessen Verhalten gegen Reagentien.“

Herr Director, Med.-Rath Overbeck, erstattete auf Ersuchen des Oberdirectors Dr. Bley Bericht über die Preisarbeiten der Lehrlinge, hiernach war zuerkannt worden der erste Preis No. VI. dem Lehrlinge Hermann Hahn bei Hrn. Collegen Post in Göttingen, der zweite Preis sub No. IV. dem Lehrlinge Ferdinand Lagreze bei Hrn. Collegen Hassenkamp in Frankenberg, der dritte Preis sub No. V. dem Lehrlinge Julius Freude in der Salamonis-Apotheke in Leipzig. Die Verfasser der Arbeiten No. I, II. und III., die Lehrlinge Böhnke, genannt Reich aus Königsberg in Preussen, Hermann Frühling bei Hrn. Lohusen in Bremen und Wilhelm Kirchmann bei Hrn. Dr. Geffcken in Lübeck werden ein belobendes Schreiben und ein Bildniss von Brandes nebst Ehrenkranz von Berzelius erhalten.

Auf den Vorschlag des Directoriums des süddeutschen Vereins, welcher vom norddeutschen Vereine acceptirt ist, wird für die Lehrlinge die nächste Preisfrage sein: Prüfung des spec. Gewichts der Tincturen bei verschiedenen Temperaturgraden.

Herr Dr. Bley lenkte die Aufmerksamkeit auf den gegenwärtigen Standpunct der Pharmacie, warf die Frage auf: „wie den nicht zu verkennenden Uebelständen der Jetztzeit abzuhelfen, die sich im Laufe der Zeit eingeschlichen hätten.“ Er sprach sich dahin aus: es sei zuförderst nothwendig, dass der Arzt und Apotheker sich streng in den Grenzen ihres Berufes bewegten, wie man denn überhaupt nur das Fach im Interesse des Gesammtwohles ausüben könne, welches man erlernt habe. Der Arzt müsse sich des Selbstdispensirens, der Apotheker aber auch sich aller merkantilischen Anpreisungen und alles Kurirens enthalten; namentlich wirke es nachtheilig, wenn dem Verkaufe der Geheimmittel in den grösseren Städten von den Apothekern Vorschub geleistet werde. Es sei zur Hebung der Pharmacie nothwendig, dass der Apotheker sich wieder mehr der praktisch wissenschaftlichen Thätigkeit zuwende, nur dadurch könne er Anerkennung finden und dahin gelangen, dass ihm bei den höchsten Medicinalbehörden in seinen Angelegenheiten die so nothwendige Vertretung seines Standes durch Fachgenossen als zweckdienlich eingeräumt werde.

Der Oberdirector Dr. Walz brachte einige Angelegenheiten des süddeutschen Vereins zur Discussion, machte den Vorschlag, dass der Verein sich bei den Preisfragen des norddeutschen Vereins durch Hergabe eines Zuschusses an die Preisträger betheiligen möge, da nach dem betreffenden Statut der Hagen-Bucholzschen Stiftung eine totale Verschmelzung und Gleichberechtigung der beiden Vereine unzulässig sei. Herr Oekonomierath Apotheker Bronner aus Wiesloch erklärt sich damit einverstanden, dass eine Betheiligung des süddeutschen Vereins statt finde, nur scheint es ihm nicht angemessen zu sein, wenn man einen kleinen Geldbeitrag gebe, er hält es für passender einen jungen Mann ein anerkennendes Schreiben zukommen zu lassen und hiermit als Zugabe ein Hülfsmittel zur wissenschaftlichen Ausbildung zu verbinden: z. B. ein Buch oder einen Apparat. Im Sinne des Vorredners äusserte sich noch Hr. College Bertrand aus Schwalbach und wurde hierauf Seitens der anwesenden Mitglieder des süddeutschen Vereins die Betheiligung durch einen Zuschuss angenommen und zwar unter der Bedingung, dass auch in dem Preisrichteramte eine Vertretung des süddeutschen Vereins durch ein oder zwei Mitglieder statt finde, womit der norddeutsche Verein sich einverstanden erklärte. Herr Dr. Walz machte die Namen derjenigen bekannt, welche im nächsten Jahre der Unterstützung Seitens des süddeutschen Vereins bedürften, es werden die in dieser Hinsicht gemachten Vorschläge angenommen. Als Ort der nächsten Generalversammlung des süddeutschen Vereins wurde München vorgeschlagen und angenommen.

In Beziehung auf zu ertheilende Stipendien führte der Oberdirector Walz an, manche junge Leute hätten nicht die Mittel eine Hochschule zu besuchen und doch werde das Studium z. B. in Bayern von den Pharmaceuten gefrodert, das Directorium mache daher den Vorschlag, ein Stipendium zu errichten aus den Ueberschüssen der Casse, also ohne die Unterstützungscasse in ihrer bisherigen Wirksamkeit zu schmälern. Als Bedingung der Erlangung von Stipendien werden vorgeschlagen: 1) Mangel an Mitteln, 2) Fähigkeit, 3) tadelloses Betragen und 4) eine achtjährige praktische Thätigkeit. Hr. Oekonomierath Bronner ersucht um Aufklärung, ob nur diejenigen Pharmaceuten mit dem Stipendium bedacht werden sollen die zum Besuche der Universität verpflichtet sind. Hr. Dr. Walz antwortet dahin, dass alle Pharmaceuten des süddeutschen

Vereins und nicht bloss die in Bayern das Stipendium erhalten könnten und man müsse den Würdigsten auswählen. Die Mitglieder erklären sich mit dem Vorschlage einverstanden, sprechen sich dafür aus, dass die mitgetheilten Bedingungen dem Directorium zum Anhalt dienen mögen und dass die Auswahl unter den Bewerbern bei gleicher Qualification demselben überlassen bleiben soll.

Hierauf begann die Berathung über Einführung einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe: Hr. Dr. Walz schilderte die Nothwendigkeit einer Einigung über die Stärke verschiedener Mittel; es werde der Uebelstand am meisten an den Grenzorten wahrgenommen.

Schon 20 Jahre gehe man damit um und immer sei das Werk noch nicht weiter gediehen; Redner fordert schliesslich die Mitglieder auf, sich über die Mittel und Wege, die am besten zum Ziele führen würden, zu äussern.

Hr. Dr. Geiseler macht den Vorschlag, dass Namens des nord- und süddeutschen Apotheker-Vereins von den beiden Oberdirectoren zunächst ein Entwurf bearbeitet werde.

Hr. Dr. Schlienkamp äussert die Ansicht, dass auch in den nächsten 20 Jahren keine Einigung zu erzielen sein werde, und stimmt dafür mit der Debatte keine Zeit zu verlieren.

Hr. Dr. Walz spricht gegen diese Aeusserung, führt an, dass es nicht sehr viele Mittel seien wo eine wesentliche Verschiedenheit herrsche, wenn man die deutschen Pharmakopöen vergleiche; auch sei von den Aerzten dieser Gegenstand in der letzten Zeit in Anregung gebracht und somit sei das Ziel wohl zu erreichen.

Hr. College Bertrand aus Schwalbach macht auf den Uebelstand aufmerksam, der bei den jetzigen Verkehrsverhältnissen durch die Verschiedenheit der Mittel erwachse, er bekomme in seiner Officin oft Recepte die durch die Stempel eine Musterkarte der verschiedenen Staaten darstellten. Er stellt den Antrag, der allgemeine deutsche Apotheker-Verein möge eine Petition dieserhalb an die preussische Regierung richten und zugleich darin den Wunsch aussprechen, dass sie im Gesammtinteresse von den verschiedenen deutschen Staaten eine Einigung bewirken möge. Nachdem noch die Herren Dr. Bley, Dr. Herzog und Gruner das Wort genommen hatten, wurden die beiden Anträge: Ausarbeitung eines Entwurfs durch die beiden Oberdirectoren und Einreichung dieser Arbeit mit einer Petition an die preussische Regierung und Cammern zur Abstimmung gebracht und angenommen.

Nach einer halbstündigen Pause wurden die Berathungen damit fortgesetzt, dass Hr. Dr. Walz diejenigen Themata zur Discussion brachte, die auf den Vorschlag des Hrn. Collegen Geyer vom süddeutschen Directorium als zur Verhandlung geeignet aufgenommen worden sind.

Hr. College Geyer war zu erscheinen verhindert und trug Hr. Dr. Walz deshalb die Mittheilungen vor, welche Hr. Geyer schriftlich eingereicht hatte.

Erste Frage. Welche Vorzüge hat *Rad Rhei moscov.* vor *Rad. Rhei sin.*

An der Discussion betheiligten sich die Collegen Karl, Herzog, Bley, Walz, Gruner, Mettenheimer, Geiseler und Geret.

Der Vorsitzende fasste hierauf das Resumé dahin, dass die Versammlung der Ansicht des Collegen Geyer sei, dass die chinesische Rhabarber von derselben Güte und Qualität vorkomme wie

die russische Wurzel und dass aus diesem Grunde eine Verpflichtung auch die letztere vorräthig zu halten, nicht ferner erforderlich sei, sofern die geltenden Landespharmakopöen nichts anderes vorschreiben.

Zweite Frage. Welche Sarsaparillwurzel enthält die meisten Heilkräfte?

Nachdem Vorsitzender Dr. Walz die Ansicht des Collegen Geyer, nach welcher der Honduras-Sarsaparille der Vorzug gebührt, vorgetragen, äussert sich Hr. Dr. Geiseler dahin, es scheine ihm nicht die Aufgabe des Apothekers zu sein sich darüber auszusprechen, welcher Drogue der Vorzug gebühre, der Apotheker solle nur dem Arzte die Bestandtheile sagen und hiernach müsse dem letztern die Wahl überlassen bleiben. Hr. Dr. Marquart erwiedert, dem Arzte über die wirksamen Bestandtheile einer Drogue Aufklärung zu geben, sei doch wohl Sache des Apothekers und er habe vor circa 10 Jahren mit der Sarsaparille Untersuchungen angestellt, die Wurzel, welche das grösste Quantum in Wasser und zu gleicher Zeit in Weingeist auflösliche Stoffe enthalte d. h. den grössten Smilacin-Gehalt besitze, halte er für die wirksamste, das sei nun bei der Wurzel der Fall, die die stärkste braune Rindensubstanz besitze, hiernach gebe er der Veracruz-Sarsaparille den Vorzug. Praktische Versuche in der Klinik zu Bonn hätten die auf chemischem Wege gewonnene Ansicht bestätigt.

Hr. College Karl tritt der Ansicht des Vorredners, auf Grund der im Julius-Hospital zu Würzburg gemachten Beobachtungen bei, auch Hr. Prof. Mettenheimer theilt dieselbe, ebenfalls Bley nach den Resultaten der vorjährigen Preisfrage.

Hr. Dr. Walz ersucht die Anwesenden wenn möglich über die beste Darstellungsweise des Smilacins Aufklärung zu geben.

Hr. Dr. Marquart wies hierbei auf die vorhin von ihm angeführte und zur Zeit publicirte Arbeit hin.

Wenn sich nach der Debatte auch entschieden herausstellt, dass die Veracruz-Sarsaparille den Vorzug verdient, so erscheint es doch der Versammlung wünschenswerth, dass darüber Aufklärung gegeben, ob das Smilacin der alleinige wirksame Bestandtheil sei und wird deshalb Hr. College Karl ersucht, hierüber Versuche machen zu wollen. Hr. Karl stellt die Aufforderung ihn hierbei zu unterstützen und namentlich Erfahrungen über Darstellung des Smilacins ihm zugehen zu lassen.

Am Schlusse der ersten Sitzung bringt Vorsitzender Dr. Walz die sofortige Betheiligung an der Wackenroderschen Stiftung in Erinnerung.

Bonn am 4. September.

Die Sitzung findet unterm Vorsitze des Oberdirectors Dr. Walz statt und werden die Vorträge eröffnet von Hrn. Dr. Marquart, indem er die Frage zur Discussion bringt: „Soll und kann der *Sulphur aurat.* frei von Schwefelsäure und Antimonoxyd sein?“ Redner spricht sich dahin aus, dass der Goldschwefel, wenn er auch vollständig von diesen Verunreinigungen befreit worden sei, sich immer wieder von Neuem oxydire und somit wieder Schwefelsäure und oxydhaltig werde. Die Mittheilung des Dr. Marquart wird bestätigt von Dr. Schlienkamp, Dr. Walz und Dr. Herzog, letzterer bemerkt noch, dass der Goldschwefel sich länger frei von Oxyd halte, wenn man durch Weinsteinsäure vollständig extrahirt habe und es müsse bei dem Präparate überhaupt das Quantum

dieser Beimischungen den Maassstab der Beurtheilung geben. Herr College Jellinghaus bemerkt, die gemachten Angaben bestätigend, das Präparat halte sich besser, wenn man es in kleinen Gefässen aufbewahre. Hr. Hofapotheker Dr. Mirus aus Jena theilt mit, dass der *Sulph. aurat.* durch längeres Aufbewahren einen solchen Oxydgehalt bekomme, dass er brechenerregend wirke. Gegenbemerkungen werden von keiner Seite gemacht und deshalb nimmt die Versammlung als feststehend an, dass eine allmälige Oxydation des Präparats vor sich gehe. Hr. Dr. Marquart theilt seine Erfahrungen über Darstellung der Bernsteinsäure aus den Beeren von *Sorbus aucuparius* mit, wonach dieses Präparat noch immer viel billiger aus dem Bernstein gewonnen wird. Hr. Med.-Rath Dr. Bley führt an, dass auch er von einem Freunde, Hrn. Bergcommissair Retschy in Ilten, der zur Darstellung der künstlichen Bernsteinsäure grosse Quantitäten der Beeren verwendet habe, dieselbe Auskunft erhalten, was auch mit seinen eigenen Versuchen übereinstimmte. Herr Prof. Mettenheimer sprach über den eigenthümlichen höchst durchdringenden Geruch des Stoffes der sich bei Darstellung der Säure aus dem äpfelsaurem Kalke entwickele und erbat sich Aufklärung über die Natur desselben. Hr. Dr. Marquart bestätigte das Auftreten des Riechstoffes, konnte aber über denselben noch keine weitere Mittheilung machen.

Hr. Dr. Marquart sprach ferner über das Vorkommen des von Winkler entdeckten Propylamins, welches sehr verbreitet sei und z. B. im *Chenepod. Vulvar.*, in der Häringslake, im Mutterkorn sich vorfinde. Er erwähnt der Angabe Winkler's, dass im Leberthran kein Glycerin enthalten sei und äussert die Ansicht, dass auch im Leberthran das Propylamin, von Marquart Trimethylamin genannt, wahrscheinlich vorkomme. Es wird Trimethylamin vorgezeigt, welches 10 Proc. Wasser enthält und den Geruch der Häringslake im höchsten Grade entwickelt. Die Salze des Präparates sind geruchlos und würden sich daher nur diese für die medicinische Praxis eignen.

Hr. Dr. Marquart übergab am Schlusse seiner Vorträge dem berühmten Reisenden Hrn. von Siebold, welcher die Sitzung mit seiner Gegenwart beehrte, ein Blättchen mit chinesischer Schrift, welches ihm vom Hrn. Collegen König aus Burgsteinfurt übermacht worden war. Hr. von Siebold machte Mittheilung über den Gebrauch der Chinesen die Waaren mit solchen Inschriften zu versehen und erklärt sich bereit, über den Inhalt später Auskunft zu geben.

Hr. Dr. Herzog sprach über Darmsteine der Pferde und legte mehrere Exemplare vor. Hr. Prof. Mettenheimer machte hierzu Bemerkungen über die physikalischen Eigenschaften verschiedener steinartigen Ablagerungen. Hr. Dr. Bley führte an, dass man im Darm eines Pferdes eine Masse von circa 14 Pfd. gefunden habe, die grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestehe.

Hr. Dr. Herzog empfahl die Verhinderung der Oxydation der Eisenoxydulsalze durch metallisches Eisen, zeigte so längere Zeit aufbewahrtes und der Sonne exponirt gewesenes Eisenchlorür- und Eisenjodür-Syrop vor. Dr. Marquart bemerkte, dass das Sonnenlicht die Oxydation des Eisens keineswegs begünstige und gerade die Oxydation der Bestuchefschen Nerventinctur durch Zutritt des Lichts wie bekannt verhindert werde. College Bertrand ist der Ansicht, dass die Bestuchefsche Tinctur sich auch im Dunkeln nicht oxydire,

wenn dieselbe in kleinen, ganz angefüllten Gläsern aufbewahrt werde.

Hr. Dr. Herzog sprach über Coffeïn und Theïn, indem er angab, dass eine Verbindung der beiden Körper mit Citronensäure als ein citronensaures Coffeïn resp. Theïn nicht existire, wovon man sich Ueberzeugung verschaffen könne, wenn man zu dem sogenannten *Coffeïnum citricum* kohlensaures Natron setze, es müsse sich, wenn Citronensäure vorhanden sei, Kohlensäure entwickeln, was nicht der Fall ist. Nehme man an, dass Citronensäure vorhanden sei und gehe keine Entbindung der Kohlensäure vor sich, so müsste man die Bildung des kohlensauren Coffeïns resp. Theïns annehmen; was bei den Eigenschaften der beiden Alkaloide doch wohl nicht geschehen könne.

Derselbe bemerkte, dass er über die Mittheilung des Collegen Schlienkamp, das Verhalten der *Nux vomica* betreffend, Einiges habe sagen wollen, verzichte aber darauf, da derselbe selbst darüber sprechen würde.

Ueber Jodkalium äusserte sich Dr. Herzog dahin, dass er die früher Turnersche Methode nicht mehr als die beste ansehen könne, nach vielfachen Versuchen habe er die Ueberzeugung gewonnen, dass der Vorschrift der preuss. Pharmakopöe vor allen der Vorzug gebühre. Diese Vorschrift in der preuss. Pharmakopöe liefere das reinste Präparat und zwar auf die einfachste Weise, auch sei der Verlust dabei unbedeutend. Das Salz werde bei der Krystallisation fast bis die letzte Spur neutral gewonnen.

Dr. Herzog sprach ferner über die Verbreitung des Ammoniaks in der Natur, empfahl als Reagens das kohlensaure Natron unter Zusatz von Chlorwasserstoffsäure, weil bei dieser Methode nicht wie durch einen Zusatz von kaust. Kali Ammoniak gebildet wurde. Das Vorhandensein des H^3N in den Vegetabilien sei bisher noch nicht so der Untersuchung gewürdigt worden, wie die Wichtigkeit des Gegenstandes dieses wünschen lasse. Den quantitativen Nachweis könne man durch den angegebenen Versuch leicht liefern. In den frischen Vegetabilien komme das Ammoniak nicht vor, deshalb frage es sich wie dessen Bestandtheile darin gruppirt und damit hänge die quantitative Bestimmung zusammen. Die Bestimmung des Ammoniaks in solchen Stoffen, worin ausserdem noch stickstoffhaltige Verbindungen vorhanden sind, wie z. B. im Guano, machen grosse Schwierigkeiten, da die Bildung des H^3N durch Einwirkung der Reagentien nimmer zu fürchten sei. Hr. Dr. Leube aus Ulm führt an, das er vor 14 Jahren im Mineralwasser Ammoniak gefunden habe und darüber sehr glücklich gewesen sei, als er kurz darauf eine Abhandlung Liebig's gelesen, welche die allgemeine Verbreitung des Ammoniaks so ausführlich mitgetheilt habe, dass darüber seine ganze Freude zu nichte geworden sei, indem er nun eingesehen, dass er nichts Neues gefunden. Hr. Dr. Herzog sprach dann über die Veränderungen welche Schwefelwasserstoff durch längeres Aufbewahren erleide, nach ihm wird aus dem Schwefelwasserstoffwasser nicht bloss Schwefel gefällt und Schwefelsäure gebildet, sondern das Wasser wird auch Ammoniak-haltig. Hr. Oekonomierath Bronner hielt einen interessanten Vortrag über Auffindung eines verlassenen Bergwerks in der Umgegend von Wiesloch und über das Vorkommen des kohlensauren Zinkoxydes im reinen Zustande, indem dasselbe nur circa 6 Proc. fremde Beimischungen enthalte.

Hr. Dr. Geiseler hielt zunächst einen Vortrag über *Cochlearia*, er zeigte, dass das getrocknete Kraut mit etwas Wasser und Myrosin in Berührung gebracht sehr bald den Geruch der frischen Cochlearia entwickelt. Es waren aus 40 Pfd. vor der Blüthe gesammelten Krautes 2 Drachmen ätherisches Oel dargestellt. Das Oel hatte ein spec. Gewicht von 0,97 und war somit, der früheren Angabe zuwider, leichter als Wasser. Der Geruch des Oels war so durchdringend, dass 1 Tropfen desselben einen Schoppen Wasser zugesetzt noch sehr stark roch. Geiseler ist der Ansicht, dass man denselben der Rectification unterwerfe. Auch aus dem Samen, der gepulvert vorgezeigt wurde und den Geruch der Cochlearia entwickelt, lässt sich nach ihm der *Spir. Cochleariae* darstellen.

Derselbe zeigte dann das Oel der *Eschholzia cristata* vor, welches das spec. Gewicht 1,04 hatte und somit schwerer als Wasser war, eine Ausnahme gegen alle übrigen Oele der Labiaten. Nach Geiseler ist die Ausbeute und Qualität mehrerer ätherischen verschieden, je nachdem man sie durch Dampf oder über freiem Feuer destillirt, so erhält man zwei verschiedene Pfeffermünzöle, indem das eine nur bei höherer Temperatur mit übergeht, hiernach ist also auch bei diesem Oele die Ausbeute geringer, wenn man bloss die Dampfdestillation anwendet. Geiseler empfahl die Destillation über freiem Feuer und die Rectification durch Dampf vorzunehmen.

Derselbe Redner führte einen Fall aus der Receptur an, wo die Verordnung gewesen sei *Ol. Amygdalar.* und *Gmi mimos. ana* ℥β und *Borax* ʒβ; diese Mischung lege artis zusammen zu bringen habe nicht gelingen wollen. Man erhalte aber eine gleichförmige Mischung, wenn man einige Tropfen Essigsäure oder etwas Borsäure zusetze, der Arzt habe natürlich in solchem Falle über die Zulässigkeit eines solchen Zusatzes vorab seine Genehmigung zu ertheilen. Zur Bereitung der Rademacherschen Eisentinctur empfiehlt Geiseler die Vorschrift von Bolle, nach welcher die beiden Salze zusammengerieben längere Zeit der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden, denn nur bei Oxydul- oder Schwefelsäuregehalt sei die Tinctur noch in Zersetzung begriffen.

Hr. College Bertrand richtet an Geiseler die Frage, welches spec. Gewicht die Tinctur haben müsse? Worauf die Antwort wird, dass das spec. Gewicht derselben nicht constant sei, indem dies mit dem Essige variire, der Eisenoxydgehalt einer guten Tinctur sei aber in 100 Theilen 2,08 Theile und darauf komme es hier nur an, dass der Oxydgehalt in diesem Verhältnisse vorhanden sei.

Schliesslich empfiehlt Dr. Geiseler bei Untersuchung des Roggenbrodes und Roggenmehles anstatt der bisher üblichen Methode durch mechanische Trennung, die Bestimmung des Stärkemehlgehalts durch Umwandlung desselben in Zucker und zwar durch Kochen mit Schwefelsäure. Bei Umwandlung des Stärkemehls im Brode erhalte man nicht den ganzen Werth, indem durch Alkohol und Dextrin ein kleiner Verlust entstehe. Die Operation erfordert circa 2 Stunden, und die Vollendung derselben erkenne man durch die bekannte Reaction der Stärke mit Jod.

Hr. Dr. Schlienkamp hielt einen Vortrag über das Verhalten der Alkoloide gegen Reagentien, äusserte sich zunächst dahin, dass bei dem gegenwärtigen Standpuncte unserer Kenntnisse, bei vorkommenden Untersuchungen nur dann ein Resultat erzielt werden könne, wenn der Chemiker durch Nebenumstände darauf hingeführt werde, welches Gift er aufzusuchen habe und wenn seine Mittheilung über das Verhalten der Krähenaugen gegen Schwefelsäure

zu der Ansicht Veranlassung gegeben haben sollte allein auf Grund der Erscheinungen welche Schwefelsäure mit Krähenaugen gebe, halte er die Anwesenheit dieses Giftes in allen gerichtlichen Fällen für erwiesen, so sei das nicht seine Absicht gewesen. Redner kommt dann auf die Abhandlung im Januarhefte unserers Archivs über eine Vergiftung durch Colchicum, führt an, dass Schacht bei dieser Untersuchung nur das Verdiest habe das von Geiger gelieferte Material gewissenhaft benutzt zu haben und auch in diesem Falle könne man das von Sachverständigen abgegebene Gutachten als gerechtfertigt anerkennen, wenn man die Nebenumstände in Erwägung ziehe. Ausser den von Schacht benutzten Reagentien habe Geiger noch angegeben, dass Colchicin mit Salpetersäure sich blau färbe, er habe das nicht gefunden, wenn diese Reaction aber das reine Colchicin geben sollte, so sei diese sehr werthvoll, da das Verhalten von Jodtinctur, Tannin und Platinchlorid gegen die meisten Alkaloide dasselbe sei. Er übergab eine Tabelle, worauf die Resultate der von ihm angestellten Versuche angegeben waren und versprach dieselbe der Redaction des Archivs zukommen zu lassen, da sich der Gegenstand zum Vortrage nicht eigene.

Hr. Mechanicus Geissler zeigte einen von ihm erfundenen Vaporimeter vor und stellte damit Versuche an, indem er mit demselben den Alkoholgehalt des Bieres ermittelte. Hr. Geisler wird zur Bestimmung des Ammoniaks ebenfalls eine Scala einrichten. Der Apparat fand allgemeinen Beifall und empfiehlt sich neben der Lieferung genauer Resultate besonders dadurch, dass die Resultate in einigen Minuten erhalten werden. Leider ist derselbe nicht wohlfeil.

Hr. Dr. Herzog zeigte eine von ihm verbesserte Florentiner Flasche vor, welche sicherer zu handhaben und bei Trennung des Oels jeden Verlust desselben vermeidet.

Hr. Dr. Leube verlas eine Anzeige des Flaschners Jacob Peter Rittmüller von Hall aus dem Jahre 1803, wonach derselbe der Entdecker des Leuchtgases aus Holz ist.

Hr. College Jellinghaus äussert die Ansicht, dass *Ferrum hydricum*, wenn es auch vollständig durch wiederholtes Auswaschen und Trocknen von Schwefelsäure befreit worden sei, nach Jahren wieder Schwefelsäure enthalte.

Hr. Dr. Walz zeigte einen Moschusbeutel vor, in welchem an einer Seite ein Stück Kohle eingeschlossen, d. h. von dem Beutel umwachsen war. Walz stellte die Vermuthung auf, dass das Thier sich wahrscheinlich verwundet habe und so die Kohle in die Wunde gekommen sei. Hr. v. Siebold bemerkte, es sei hierbei interessant zu wissen was es für eine Kohle sei, hiernach habe man dann wenigstens darüber Aufschluss, ob das Holz dort vorkomme, die Coniferen seien in Japan sehr häufig, eben so Weiden.

Dr. Walz hatte einen neuen Körper dargestellt, einen Bitterstoff aus der *Convallaria majal.*, das Präparat wurde vorgezeigt, die Eigenschaften desselben wurden mitgetheilt und die Reaction mit Schwefelsäure gezeigt. Nach Walz kommt ein ähnlicher Bitterstoff in den übrigen Species dieser Familie vor, z. B. in *Majanth. bifol.* Hr. v. d. Marck hielt einen Vortrag über Schwefelantimon. Er führte zuförderst an, dass der Apotheker in der übeln Lage sei das Schwefelantimon zu einem Preise in der Veterinär-Praxis abgeben zu müssen, bei dem er nicht zu dem Zwecke um ein arsenfreies Präparat zu haben dasselbe aus Antimon und Schwefel

zusammenschmelzen könne. Die Pharmakopöe scheine das künstlich bereitete Schwefelantimon zu wollen, da es hiesse, „es wird in chemischen Fabriken bereitet". Da das Schwefelantimon fast immer mit Arsenik vorkomme und überhaupt die Metalle ihre Begleiter hätten, so habe er der ihm bekannt gewordenen Analyse des bei Mentrop im Sauerlande vorkommenden Antimonerzes kein rechtes Vertrauen geschenkt, weil darin kein Arsen als Bestandtheil aufgeführt sei. Später habe Hr. Director Schnabel eine Analyse bekannt gemacht und ebenfalls kein Arsen angegeben, wenngleich dieser Chemiker nur unvollständiges Vertrauen verdiene, so habe er doch auch das Erz noch auf verschiedene Weise geprüft und unter anderen Methoden auch die von Fres und von Babo angewendet, er habe die früheren Analysen ganz bestätigt gefunden und somit könne man dieses Schwefelantimon als völlig arsenfrei gebrauchen.

Hr. Dr. Bley zeigte mehrere schöne und interessante chemische Präparate aus der Fabrik des Collegen Trommsdorff in Frfurt vor, als *Plumbum jodat. cryst., Arbutin, Urson, Helenin, Acid. cinnamyl. etc.;* sprach über die Darstellung des *Arbutin* und *Arson* aus der *Uva ursi*, indem bei dem einen Präparate die Extraction durch Wasser, bei dem andern durch Weingeist bewirkt werde. Redner sprach ferner über die Darstellung farbloser ätherischer Oele, diese gelinge vollständig nach der Angabe des Collegen Dr. Overbeck, wenn man das Oel mit fettem Oele und Kochsalz versetze und darauf der Destillation unterwerfe. Derselbe erwähnt der Vielguthschen Vorschrift zur Prüfung des Opiums und empfiehlt dieselbe. Ueber *Colchicin* theilt Bley in Beziehung auf Schachts Untersuchung Einiges zur Aufklärung mit. Die nächste Preisfrage für Gefülfen sei über Colchicin und hofft Redner, dass die eingehenden Arbeiten uns über diesen Körper in jeder Beziehung vollständiger aufklären werden. Eine Schrift mit vorweltlichen Abbildungen, welche den Damen als Stickmuster dienen sollen, herausgegeben von Stichler in Wernigerode wurde vorgezeigt. Dr. Herzog vertheilte einen Prospectus über alkoholemetrische Tafeln von A. Francke in Braunschweig.

Der Oberdirector Dr. Bley empfiehlt die Dr. Geffckesche Sparcasse für Gehülfen einer regern Theilnahme, so wie die Beachtung der Dr. Hirzelschen Zeitschrift für Pharmacie in Rücksicht der Anschaffung für die Lesezirkel sofern die zur Verwendung kommende Summe dieses gestatten werde, schloss den wissenschaftlichen Theil der zweiten Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins damit, dass er zunächst der Universitätsbehörde Namens der Versammlung für die wohlwollende Unterstüzung den aufrichtigsten Dank abstattete, dankte dann Allen, welche durch Ausstellung von Waaren oder Apparaten der Versammlung Genuss geboten, gedachte schliesslich derjenigen, die durch wissenschaftliche Vorträge unterhalten und forderte Alle auf dazu beizutragen, dass der Pharmacie überall die Anerkennung und Geltung werde, die ihr gebühre, hierzu aber sei erforderlich, dass die Collegen mit fortschritten auf der wissenschaftlichen Bahn und nicht abirrten zum Mercantilismus.

Die Schriftführer:

Dr. Herzog. Dr. Schlienkamp.

Verzeichniss der Theilnehmer an der Generalversammlung in Bonn am 3., 4. und 5. September 1855.

1. Dr. L. F. Bley, Oberdirector des nordd. Apotheker-Vereins, Med.-Rath und Apotheker in Bernburg.
2. Overbeck, Director des nordd. Apotheker-Vereins, Med.-Rath in Lemgo.
3. Dr. C. Herzog, Director des nordd. Apoth.-Vereins, Apoth. in Braunschweig.
4. Dr. Geiseler, Director des nordd. Apoth.-Vereins, Apoth. in Königsberg.
5. J. H. König, Apoth. in Bückeburg.
6. Fr. Bohn, Droguist in Coblenz.
7. C. Krieger, Droguist daselbst.
8. H. Emmerich, Droguist das.
9. Fr. Diergardt, Apoth. in Burscheid.
10. Friedr. Gustke, Apoth. in Opladen.
11. Carl Mengelberg, Apoth. a. D. in Bonn.
12. Math. Fülles, Apoth. in Kaiserswerth.
13. W. Mielck, Apoth. in Hamburg.
14. Ferd. Carl, Apoth. des k. Julius-Hospitals in Würzburg.
15. Carl Gruner, Apoth. in Dresden.
16. Dr. G. Leube, Apoth. in Ulm.
17. E. Gressler, Fabrikant u. Apoth. in Erfurt.
18. G. Weigelin, Apoth. in Friedrichshafen.
19. Friedr. Geret, Apoth. zu Mering in Bayern.
20. Dr. R. Mirus, Hof-Apoth. in Jena.
21. Hergt, Apoth. in Hadamar.
22. Dr. Mettenheimer, Prof. u. Apoth. in Giessen.
23. Christel, Apoth. in Lippstadt.
24. H. Geissler, Mechaniker in Bonn.
25. Eich, Apoth. in Beuel.
26. Dr. Schlienkamp, Apoth. in Düsseldorf.
27. Stutzbach, Apoth. in Hohenmölsen.
28. Wilms, Kreisdir. des Vereins, Medic.-Assessor und Apoth. in Münster.
29. L. Peters, Apoth. a. D. in Bonn.
30. Rötgeri, Apoth. in Rietberg.
31. Redicker, Apoth. in Hamm.
32. Unkenbold, Apoth. in Ahlen.
33. Lötze, Apoth. in Driedorf.
34. Dr. F. Rittershausen, Apoth. in Herborn.
35. Bertrand, Apoth. in Schwalbach.
36. Schwickerath, Apoth. in Solingen.
37. Barthels, Apoth. in Bonn.
38. A. Oberdörffer, Apoth. in Hamburg.
39. Dr. Geffcken, Kreisdir. des Vereins, Apoth. in Lübeck.
40. W. v. d. Marck, Vicedir. des Vereins, Apoth. in Hamm.
41. F. Baedeker, Apoth. in Witten.
42. Bronner, Oekonomierath u. Apoth. in Wiesloch.
43. Reichhold, Apoth. in Edenkoben.
44. Dr. Walz, Oberdir. des südd. Vereins, Apoth. in Speyer.
45. Dr. Bucholz, Hof-Apoth. in Gotha.
46. J. Hirschbach, Apoth. in Barmen.
47. Ferd. Beyrich, Apoth. in Berlin.
48. C. Thiel, Apoth. in Zündorf.

49. W. Wetter, Apoth. in Werther.
50. J. Bronner, Apoth. in Speyer.
51. P. Kachel, Apoth. daselbst.
52. F. Lentz, Apoth. in Kowalewo.
53. Dr. L. Aschoff, Director des nordd. Vereins, Apoth. in Bielefeld.
54. J. J. Wrede, Apoth. in Cöln.
55. Waltgenbach, Apoth. in Erkelenz.
56. Bodifée, Apoth. in Jülich.
57. Ulrich, Apoth. in Belecke.
58. G. van Hees, Apoth. in Barmen.
59. Claudi, Apoth. in Mülheim a. Rh.
60. H. Saur, Apoth. in Flamersheim.
61. J. König, Apoth. in Burgsteinfurt.
62. Dr. Bender, Apoth. in Coblenz.
63. J. A. Billig, Apoth. daselbst.
64. Staud, Apoth. in Ahrweiler.
65. H. Forcke jun., Apoth. in Wernigerode.
66. Dünkelberg, Apoth. in Bonn.
67. Wrede, Kreisdir. des nordd. Vereins, Apoth. daselbst
68. Dr. Marquart, Chemiker daselbst.
69. Wachendorff, Apoth. daselbst.
70. Starck, Apoth. in Remagen.
71. R. Brandes, Apoth. in Salzuflen.
72. Koop, Apoth. in Ahaus.
73. Dr. Bausch, Apoth. in Düsseldorf.
74. Ruehr, Apoth. daselbst.
75. Schumacher, Apoth. in Bornheim.
76. Baumeister, Apoth. in Aachen.
77. Bracht, Apoth. in Osterburg.
78. Sickermann, Apoth. in Cöln.
79. Zapp, Apoth. in Deutz.
80. Hammerschmidt, Apoth. in Cöln.
81. Löhr, Vicedir. des nordd. Vereins, Apoth. daselbst.
82. Merchler, Apoth. in Hackenburg.
83. Colberg, Apoth. in Halle a. d. S.
84. Kemper, Apoth. in Osnabrück.
85. Weyers, Apoth. in Cöln.
86. Jellinghaus, Apoth. in Elberfeld.
87. Augustin, Apoth. in Remscheid.
88. Leuken, Apoth. in Süchteln.
89. Hildebrandt, Kaufmann in Wandsleben.
90. Hintze, Apoth. in Duisburg.
91. Kirchheim, Apoth. in Cöln.
92. Keilhaul, Apoth. in Bulsnitz.
93. Emmel, Apoth. in Ruhrort.
94. Wilhelm, Apoth. in Braubach.
95. Jul. Schlickum, Apoth. in Winningen.
96. Bauduin, Wundarzt u. Geburtshelfer in Cöln.
97. Guilelmo, Apoth. in Landshut.

Als Gäste waren bei den Verhandlungen zugegen:

1. Dr. Wutzer, Geh. Med.-Rath, zeit. Rector der Universität zu Bonn.
2. Dr. Kilian, Geh. Rath, Prof. daselbst.
3. Naumann, Director der medic. Klinik, Prof. daselbst.

4. Dr. Albers, Prof. der Medicin in Bonn.
5. Dr. Böcker, Kreisphysikus daselbst.
6. Dr. Zartmann, prakt. Arzt daselbst.
7. Weyhe, Landes-Oekonomie-Rath, Director der landwirth. Lehranstalt zu Poppelsdorf bei Bonn.
8. Dr. Leo, prakt. Arzt in Bonn.
9. Dr. Fischer, prakt. Arzt daselbst.
10. Dr. Nettekoven, prakt. Arzt daselbst.
11. Dr. Krantz, Mineralog daselbst.
12. Dr. v. Siebold, Königl. niederländ. Oberst daselbst.
13. Dr. Wolff, Geh. Sanitätsrath daselbst.
14. Dr. Wolff, prakt. Arzt daselbst.
15. Dr. Parron, Vorsteher der orthopäd. Anstalt daselbst.
16. Dr. Sonnenburg, Gymnasiallehrer daselbst.
17. v. Dechen, Berghauptmann daselbst.

Verzeichniss der zur Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins in Bonn von F. Jobst & Comp. in Coblenz aufgestellten Gegenstände.

Erste Abtheilung.

Sammlung von China-Rinden, Blüthen, Blättern und Samen, so wie verschiedener Kryptogamen, Eigenthum des Herrn T. Mastenbroek in Amsterdam.

Carton No. 1—7. durch v. Bergen beschriebene China-Rinden, nach den Abbildungen in dessen Werke geordnet.
„ „ 8—10. theils neue, theils von v. Bergen beschriebene Pseudo-Sorten.
„ „ 11—20. vollständige Sammlung der franz. Akademie, von Howard, Jussieu, Weddell etc.
„ „ 21 & 22. die ersten in Amsterdam bekannt gewordenen China-Sorten, aus den Sammlungen von Linné, Ap. Siba, Prof. Sandifort u. a., vom Jahre 1742 an.
„ „ 23—38. Kryptogamen nach Fée.
(Der Besitzer hat solche selbst geordnet und wird es gern sehen, wenn ihm von Kennern allenfalsige Berichtigungen durch uns zu Theil würden.)
„ „ 39 & 40. verschiedene Blätter und Zweige des China-Baumes, Samen und Blüthen einer Cinchona-Art.
„ „ 41. *China rubra*, *China Huanuco*, mit besondern Abweichungen des Aeussern, besonders seltene Exemplare von Huanuco- und Loxa-China.

Zweite Abtheilung.

Rad. Sassaparillae, verschiedene Sorten, z. Th. im Grössern aus den Original-Packungen zusammengestellt, nach den Handels-Benennungen und Beziehungen.

No. 1. *Veracruz* oder *Tampico natur.*
„ 2. }
„ 3. } *Honduras* in Original-Büscheln, jeder Pack, von mehr oder minderer Güte, aus Suronen von verschiedenen Beziehungen.
„ 4. }
„ 5. *Honduras* (unter dieser Description in London verkauft),

in geraden langen, frischen, aber meist mageren, furchigen Wurzeln, ohne Knollen, wie solche sonst gewöhnlich nicht in den Original-Suronen vorkommen.

No. 6. *Honduras*, mundirt und elegirt in keinen Bündeln.
„ 7. „ dicke holzige Wurzeln aus einer Surone.
„ 8. Abnorme Wurzeln, unter *Honduras* gefunden.
„ 9. Dergl. in einem Ballen *Tampico* gefunden.
„ 10. *Lissabon.* oder *Brasil nat.* in Orig.-Bündel.
„ 11. „ „ „ *elect.* in kl. Bdl.
„ 12. *Caracas natur.*
„ 13. „ *elect.* in Form eines Bienenkorbes, vor 20 Jahren aus einer Amsterd. Droguerie-Handlung bezogen.
„ 14. } *Sassaparill*, wie solche in Italien präparirt und sehr theuer
„ 15. } verkauft wird.
„ 14. *Fioretta (elect.)*
„ 15. *Fiorettina (med. elect.)*
Wird mit schwefelsaurem Wasser abgerieben und dann sehr sorgfältig gebunden.
„ 16. *Ostindische Sassaparill. — Nanary.*

Dritte Abtheilung.

Seltene Exemplare von Droguen und Novitäten.

1. *Anacardium falsum.* — 2. Areca - Nüsse mit der Schale. — 3. *Balsam de Peru*, in Kürbissen. — 4. *Balsam de Tolu*, desgl. — 5. Baumwachs von *Myristica cerifera.* — 6. Beeberinrinde, woraus das Alkaloid-Beeberin bereitet wird. — 7. Bernstein mit Insekten. — 8. Blausaures Kali, englisches, in grossen Krystallen. — 9. Bombay-Spinne. — 10. *Cacao mexic.* — 11. Caffee in Hülsen. — 12. Camphor, roher verfälschter. — 13. *Canella alba.* — 14. *Caroba di Guidea.* — 15. *Cassia fistula* von Surinam, die grösste Sorte. — 16. Chinesische Canthariden. — 17. Chines. Drachenblut. — 18. Chines. Leim. — 19. Chines. Taback. — 20. Chines. Wachs. — 21. Cocosnuss-Zasern aus Ceylon, neuer Handelsartikel zur Bürstenfabrikation. — 22. Coloquinthen-Aepfel mit der äussern Schale. — 23. Coquillos-Nuss. — 24. Korallenstämme mit anhängenden Muscheln. — 25. Corrocoz-Nüsse. — 26. *Cortex chinae Carabaya.* — 27. *Cortex chinae flava* von Guayaquil. — 28. und 29. *Cort. chinae.* Zwei aus Puerto-Caballo u. Maracaibo gekommene China-Species. — 30. *Cort. Geoffreae Jamaic.* — 31. *Cort. ligni guajaci.* — 32. *Cort. Winteran. ver.* (zum Vergleich mit *Canella alba*). — 33. Krystallisirtes Pfeffermünzöl. — 34. *Croton tigilum* - Samen, schwarzer, aus Amerika. — 35. Desgl. von Bombay ohne Schalen. — 36. Cubeben aus Java. — 37. Desgl. aus Surinam. — 38. *Essenc. de Mangilan* von *Unona odoratissima* aus Manilla, ein feines Parfüm. — 39. Galbanum in ausgesuchten Granis. — 40. *Gallae* aus der Berberei. — 41. Desgl. aus Morea. — 42. *Garuleum bipinnatum*, Wurzel gegen den Schlangenbiss, von Südamerika. — 43. *Getah-Lahoe*, eine Art Gutta percha. 44. *Graniglia* aus Mexiko, falsche Cochenille. — 45. Graphit aus Spanien. — 46. *Guajac in globulis.* — 47. *Gummi Acroides.* — 48. *Gummi Benzoë*, ein Stück feinstes in Bastpackung. — 49. *Gummi Copal*, australischer, und 50. aus Bombay, in grossen Exemplaren. — 51. *Gummi Copal*, westind., geschabt durchsichtig. — 52. *Gummi Kikekunemalo.* — 53. *Gummi myrrhae* in ausgesuchten Stücken. — 54. *Gummi Sandarac*, desgl. — 55. Gutta percha in Wurstform. — 56. Hyraceum in Original-Packung. — 57. Indianische Vogelnester.

58. Ingber, grüner afrikanischer. — 59. Jatropha-Curcas seu *Sem. ricini maj.* — 60. Kitoul-Zasern aus Ceylon, neuer Handelsartikel zur Bürstenfabrikatien. — 61. Macis-Nüsse, Blüthe, Schale und Blätter in Spiritus. — 62. Mannit. — 63. *Matico, Piper angustifolium*, in Ostindien als blutstillendes Mittel in Gebrauch. — 64. *Nag-Kassar*, ein ostind. Parfüm. — 65. *Nuces oronoco.* — 66. *Nuces wercae* oder Steinnüsse genannt. — 67. Nüsse aus Ostindien, die dort gegen Fieber angewendet werden. — 68. Opium, persisches. — 69. *Para-Para*, Seifen-Nüsse aus Puerto Caballo zum Waschen. — 70. *Patna Cutch.* — 71. Pfeffer aus Surinam, Mittel gegen das gelbe Fieber. — 72. Pfeffer, weisser, aus Tellichery. — 73. Pflanzenwachs aus Schellack. — 74. *Pinghwar har jambi*, blutstillendes Moos mit und ohne Holz (Java). — 75. *Poa abyssinica, Tef Tef*, Brod der Abyssinier. — 76. *Rad. aristoloch. fabae.* — 77. *Rad. contrajervae.* — 78. *Rad. galang. major.* — 79. *Rad. ginseng.* — 80. *Rad. hermodactyli.* — 81. *Rad. jalapp.* in grossen Exemplaren. — 82. Desgl. in Apfelform. — 83. Desgl. in Birnenform. — 84. Desgl. in Drahtform. — 85. Desgl. durchschnitten. — 86. *Rad. ipecacuanh.* in starken Wurzeln. — 87. *Rad. ipec. alb.*, als solche in Liverpool angebracht, Geschmack wie Althea. — 88. *Rad. liquir. chinens.* — 89. *Rad. rhei chinens.* in besonders grossen Wurzeln. — 90. *Rad. rub. tinct.*, grosse Wurzel. — 91. Aeussere Rinde der Korkeiche. — 92. Saflorsamen von Bengal. — 93. Samenkapsel der *Convolvula jalappae.* — 94. Schafwolle aus dem nördlichen Theile von China. — 95. *Schebti*, Mittel gegen den Bandwurm. — 96. Schellackfasern. — 97. Schmetterlingsfrucht, *Kapel-Plant*, deren Schale von den Eingebornen als Kamm gebraucht wird. — 98. Seidenbaumwolle aus Bombay in der Hülse. — 99. *Soaria*, Bandwurmmittel von Abyssinien. — 100. Stearopten aus *Ol. cassiae.* — 101. Desgl. aus *Ol. macidis.* — 102. Stocklack aus Siam. — 103. Tamarindenfrucht mit der äussern Schale und den Blättern. — 104. *Tincal*, roher Borax, ein besonders grosses Exemplar. — 105. Toncabohnen mit der äussern Schale. — 106. *Whayfack* von Ostindien. — 107. *Zatzé*, Mittel gegen den Bandwurm, von Abyssinien. — 108. Zibeth in Original-Packung.

Nachträglich hinzugefügte Gegenstände.

109. Ambra, schwärzliche, mit Schnäbeln des Dintenfisches. — 110. Amulette von Opium. — 111. *Antimon. crud.*, bayersches. — 112. *Balsamito.* — 113. *Bals. racasiera* in Kürbis. — 114. *Bamboo*, Rohr, worin Quecksilber aus China gekommen. — 115. *Black-Boy*, Gummi von Ostindien. — 116. Baumwolle in der Saat. — 117. Cacaobohnen in der Fruchtkapsel. — 118. Cail-Cedrarinde vom Senegal. — 119. Castoreum, 2 verfälschte Beutel. — 120. *Cera americ.* von *Corypha cerifera.* — 121. Chinarinden-Baumholz. — 122. Chinesische Geldmuscheln. — 123. *Cort. amara Magellana.* — 124. *Cort. bamba Surinam.* — 125. *Cort. adstring. brasil fals. c. epid.* — 126. *Cort. chinae loxa* in verschiedenen Exemplaren. — 127. *Cort. chin. huanuco*, desgl. — 128. *Cort. chin. peruv. huanuco*, in dicken Röhren. — 129. *Cort. chin. peruv. loxa*, desgl. — 130. *Cort. gallhoy* von Peru. — 131. *Cort. quillay*, desgl. — 132. Krystalle von Marcasitta. — 133. *Fucus amylaceus.* — 134. *Folia cajeputi.* — 135. Graphit, feinster, von Ceylon. — 136. Guarana von *Paullinia sorbilis*, welches Guaranin, identisch mit Theïn und Caffeïn, enthält. — 137. *Gummi copal african.* in 4 Exemplaren. — 138. *Gm. lacc. nat.* —

139. *Gm. laccae* in Fäden. — 140. *Gm. mastix* von Bombay. — 141. *Gm. styrax in granis.* — 142. *Hallow's pungent smelling-salts.* — 143. Hausenblase, brasilian., in Blättern. — 144. Desgl. in Ringeln. — 145. Iserit mit etwas Tantal vom Riesengebirge. — 146. Kelp, aus dem das Jod bereitet wird. — 147. Lacasiri-Balsam aus Surinam. — 148. Mohnköpfe, monströse, aus Schlesien. — 149. *Moschus moschiferus.* — 150. Muskatnüsse in der Schale. — 151. Nüsse unbekannter Abstammung. — 152. *Ol. Kinkenemalo.* — 153. *Opium Patna.* — 154. Griechisches Opium. — 155. Veraltetes Opium. — 156. Original-Packung von *Coculi indic.* — 157. *Osmitopsis asteriscoides, Bellis* der Colonisten in Südafrika, aromatisch, gegen Magenbeschwerden. — 158. Palmnüsse. — 159. Quinine, amorphes, von Bullock. — 160. *Rad. arctopi, Arctopas echinat.*, Südafrika, Volksmittel gegen Syphilis etc. — 161. *Rad. calaguala.* — 162. *Rad. cissampelos, Davidjes* der Colonisten in Südafrika, Purgativ. — 163. *Rad. diptamni cruda.* — 164. *Rad. granator cum cort.* — 165. *Rad. ipec. nigra* von *Psychotria emetica.* — 166. *Rad. ipec. janapapa.* — 167. *Rad. jalapp. alb.* — 168. *Rad. lopez.* — 169. *Rad. Zedoaria falsa.* — 170. *Resina agarici.* — 171. Samen von *Rheum emodi.* — 172. *Sacat lacali.* — 173. *Sanguis draconis in globulis.* — 174. *Spongiae* aus Austern gewaschen. — 175. Desgl. aus Steinen gewaschen. — 176. Stocklack aus Madras. — 177. Tamarinden von Egypten. — 178. *Terebinthina* aus dem Elsass von *Pinus picea.* — 179. Wolframmetall. — 180. *Ol. Camphorae.* — 181. Ingwer, weisser Jamaic. 182. Chines. Saflor. — 183. *Colocynth. major.*, geschälte. — 184. Castoreum, Hudsonsbay, ein Exemplar von bisher nie vorgekommener Grösse und Güte. — 185. Copal von Madagascar. — 186. Vanille aus Paraguay.

Verzeichniss einiger Droguen bei der Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins zu Bonn, aufgestellt von Gehe & Comp. in Dresden.

No. 1. *Castoreum, Hudsonsbay.* — Daselbst mit *Kali carbon.* vor dem Trocknen und behufs der Conservation behandelt.

No. 2. *Ichthyocolla, Beluga.* — Eine auffallend consistente Haut der Schwimmblase von *Accipenser Huso,* 16 Loth schwer.

No. 3. *Sepia.* — Die zur Malerfarbe und auch zu einiger medicinischer Verwendung dienenden Blasen der *Sepia officinalis* in traubenähnlichen, 8—12 Loth schweren Conglomeraten.

No. 4. *Bablah.* — Früchte von *Acacia Bambolah Roxb.* — Ostindien.

No. 5. *Cort. Bebeeru.* — Von *Nectandra Rodiaei Schombgk.* — Guyana.

No. 6. *Cassia, chinesische.* — Dieser mit Epidermis versehene chinesische Zimmt in Bündeln der vorliegenden Grösse und Façon ist neuer Export-Artikel aus China geworden und wegen seines besonders starken Geschmacks im Vaterlande höher als die gewöhnliche Zimmt-Cassia geschätzt: nach Versicherung unserer Commissionairs in China von derselben Pflanze wie die *Flor. Cassiae,* also von *Cinnamomum Loureirii Nees* stammend.

No. 7. *Fabae St. Ignatii.* — Von *Strychnos Ignatii Berg.* — Philippinen.

No. 8. *Folia Cabat.* — Blätter einer *Acacia.* Färbemittel zu Seide. — Syrien.

No. 9. *Folia Matico.* — Von *Arthranthe elongata M.* — Peru.

No. 10. *Fructus Arachidis.* — Von *Arachis hypogaea.* Nord-Afrika. Nebst dem aus den eingeschlossenen Kernen gepressten fetten Oele.

No. 11. *Fructus Garat.* — Hülsen einer *Acacia.* Gerbemittel. Syrien.

No. 12. Chines. Gelbbeeren in Schoten. — Samenkerne der *Gardenia florida.*

No. 13. Chines. Gelbbeeren in Samen. — Ganze Früchte von *Gardenia florida.*

No. 14. *Getta Lahoe.* — Neuer Export-Artikel aus Java. Stammpflanze nicht mit Sicherheit anzugeben.

No. 15. *Libidibi.* — Von *Caesalpinia coriaria Willd.* — Süd-Amerika.

No. 16. *Ol. Citronellae.* — Ostindisches Destillat aus den Blättern einer Labiate.

No. 17. *Ol. Wintergreen.* — Von *Gaultheria procumbens.* Nordamerikanisches Destillat.

No. 18. Opium in Kugeln von Patna. — Zwei Original-Kugeln, von denen die eine geschlossen, die andere geöffnet ist. Ostindischer Export-Artikel nach China. Die circa 4 Pfund schweren kugelförmigen Calabassen, gebildet aus Mohnblättern, enthalten das Opium in Consistenz einer Pulpa. Das Gewicht der Schale beträgt circa 20—25 Proc. vom Gewichte der Kugel.

No. 19. *Rad. Iwarancusae.* — Von *Antropogon muricatus R.* Ostindien.

No. 20. *a) Rad. Ratanhiae Antillarum.* — Von *Krameria Ixine L.* — Von den kleinen Antillen.

b) Rad. Ratanhiae Payta. — Von *Krameria triandra R. & P.* — Peru.

c) Rad. Ratanhiae Savanilla. — Von einer *Krameria*-Species. Aus der Republik Granada. Süd-Amerika.

d) Rad. Ratanhiae Texas. — Von *Kram. lanceolata T.* Angeblich aus Texas.

No. 21. *Rad. Rhei Moscovit.* — Die beste Qualität aus den Kron-Magazinen in St. Petersburg.

No. 22. *Rad. Sumbul.* — Uns unbekannten Ursprungs vom Nord-Abhang des Altaï über Moskau bezogen.

No. 23. *Semen Sesami.* — Von *Sesam. orient.* von Algier, nebst daraus gepresstem fettem Oel.

No. 24. Bezol. — No. 25. Nitrobenzid.

Verzeichniss der vom Apotheker Dr. Mettenheimer in Giessen aufgestellten Muster amerikanischer Droguen, zumal solcher, die in „The Pharmacopoea of the United States of America. Philadelphia 1851." aufgenommen, in den deutschen Pharmakopöen nicht enthalten sind.

Rad. Acteae racemos.
„ Aletris farinos.
„ Angelicae atropurpur.
„ Apocyni androsaemifol.
„ „ cannabini.
Araliae racemosae.

Rad. Ari triphylli.
„ Asari canadensis.
„ Asclepiadis incarnatae.
„ „ Syriacae.
„ „ tuberosae.
„ Baptisiae tinctoreae.

Rad. Caulophylli thalictroid.
„ Convolvuli pandurati.
„ Contis trifoliae c. fol.
„ Collinsoniae canad.
„ Eupatorii purpurei.
„ Geranii maculati.
„ Gilleniae trifoliatae et stipulaceae.
„ Heraclei lanati.
„ Heucherae American.
„ Iridis versicoloris.
„ Panacis quinquefol.
„ Phytolaccae decandr.
„ Podophylli peltati.
„ Rubi villosi.
„ Prumicis britannicae.
„ Sanguinariae canad.
„ Solidaginis odorae.
„ Staticis Carolinian.
„ Stillingiae sylvatic.
„ Triostei perfoliati.
„ Veratri lutei.
„ Xanthorrhizae apiifol.
Cort. Corni circinatae.
„ „ floridae.
Cort. Corni sericeae.
„ Diospyros virginian.
„ Hamamelis virginian.
„ rad. Jugland. ciner.
„ Prinos verticillati.
„ Pruni virginian.
„ Quercus albae.
„ „ tinctoriae.
„ Ulmi fulvae.
„ Xanthoxyli fraxinei.
Herb. Erigeron heterophylli.
„ „ Philalphici.
„ Monardae punctatae.
„ Sabbatiae angularis.
„ Solidaginis odorae.
„ Spiraea tomentosae.
„ Violae pedatae.
Fol. Gaultheriae procumb.
„ Cassiae Marilandic.
Flor. Corni floridae.
Bacc. Phytolaccae decandr.
Fruct. Rhois glabrae.
Sem. Chenopodii anthelmint.
„ Heraclei lanati.
Pix canadensis.

Von Dr. L. C. Marquart waren ausgestellt:

Brom. Bromkalium. Bromnatrium. Chlorelayl. *Aeth. anaesth. Zincum valerianum. Acidum succin. subl.* (aus Aepfelsäure bereitet). *Ol. Crotonis* (in Deutschland gepresst). Brombaryum. Jodkalium.

Vom Apotheker Beyrich in Berlin:

Jodcadmium. Pyrogallussäure. Jodammonium. *Zincum valerianum.*

Vom Apotheker Weigelin in Friedrichshafen:

Ol. Menth. crisp.

Von Lybpold & Kothe in Cöln:

Eine reiche Auswahl chemisch-pharmaceutischer Geräthschaften aller Art aus Porcellan, Glas, Thon, Eisen und Kupfer, den täglichen Bedürfnissen des Apothekerstandes entsprechend.

Von Westhoff & Comp. in Stehle:

Eine Collection Glaswaaren eigener Fabrikation, bestehend in Retorten, Kolben, Trichtern, Koch- und Digestionsflaschen, weissem und grünem Medicinglas.

Von Riand, Kraemer & Comp. in Lahr:

Eine ausgezeichnete Auswahl Cartonnagewaaren aller Art:

Von Reiser & Wagemann in Lahr:

Eine Auswahl dergl. Artikel.

Von Oberst Graf Oriola in Bonn:

Zwei Beutel besten Tonquines. Moschus in Original-Verpackung, von dem Besitzer, dem Begleiter des Prinzen Waldemar von Preussen auf dessen Reise in Indien, an Ort und Stelle selbst erworben.

Von Tillmanns & Comp. in Cöln:

Zwei ostindische Seemuscheln von einem Gesammtgewichte von 564 Pfund.

Von F. A. Wolff & Söhne in Heilbronn:

I. Apparat für gespannte Dämpfe mit eigenthümlichem Dampfventil.

Zinn.

1 Destillirblase zu 8 W.M. mit eisernem konischem Schlussring. — 1 Dampfröhre mit Messingzapfen und Hahn. — 1 Siebboden. — 1 Helm. — 1 Cylinder-Kühl-Apparat mit der Tonne, ohne die Wasserleitungsröhre. — 3 Stück Wasserleitungsröhren von Zinn, nebst einem Zinntrichter. Hierzu eine neue Ventilirvorrichtung, um den Dampf in die Tonne zu leiten. — 2 Infundirbüchsen zu 1 Schoppen mit messingenen Schlussringen. — 2 Vorstecker. — 1 Zapfen mit Messingschluss.

Kupfer.

1 viereckiger Dampfkessel zu 25 W.M.

Messing.

1 Wasserstandszeiger für gespannte Dämpfe mit dazu gehörigen Verschraubungen. — 1 mittlerer Wasserhahn zur Dampfröhre in der Blase. — 1 mittlerer Wasserhahn zur Verbindungsröhre. — 1 Hahn für den Kessel. — 2 Messingschlussringe an Infundirbüchsen. — 3 desgl. an Zapfen.

Eisen.

1 obere und vordere Platte. — 1 Platte mit konischen Verschliessungen. — 1 Schlussring an die Destillirblase. — 3 Einbände. — 2 Griffe. — 2 kleine Knöpfe. — 1 grosser Knopf. — 1 Holzgestell für den Ofen. — 1 Brunnenleitung mit 2 Hahnen.

Ferner auf diesem Apparat aufgestellt: Neue Verschliessungsart für gespannte Dämpfe mittelst umlegbarer Flügelmuttern. — Im Durchschnitt 1 Ventil für Apparate mit gespannten Dämpfen.

II. 1 Pyramide mit kleinen Apparaten und Utensilien.

Erste Abtheilung.

4 St. Mensuren zu 2 Unzen. — 4 St. kleine Blumenvasen.

Zweite Abtheilung.

1 Mensur zu 24 Unzen. — 1 desgl. zu 16 Unzen. — 1 desgl. zu 12 Unzen. — 1 desgl. zu 10 Unzen. — 1 Abdampfschälchen, fein polirt, von Eisen. — 1 desgl. von Messing. — 1 desgl. von Steingut. — 1 desgl. von Zinn. — 3 St. gekrümmte Röhren. — 1 Schnellfilter. — 1 vergoldetes Siebchen. — 1 versilbertes Siebchen. — 4 St. kleine Blumenvasen.

Dritte Abtheilung.

1 kleiner Destillir-Apparat mit messingener Tonne. — 1 Apparat mit Dampfbad zur Erzeugung von Fluor-Wasserstoffgas. — 1 Dampf-Koch-Apparat mit Messingkessel. — 1 desgl. mit Kupferkessel. — 1 Weingeistlampe mit 2 Hahnen. — 1 desgl. einfach. — 1 Siebfilter mit Schraube. — 1 desgl. mit Bajonetschluss. — 1 desgl.

mit festem Sieb. — 1 desgl. mit Springring. — 1 Modell zum Einmauern des Dampfkessels. — 1 Infundirbüchse mit Schlussring für gespannte Dämpfe. — 4 St. kleine Blumenvasen.

III. 1 Dampfapparat mit curvenförmigen Verschliessungen nach Dr. Mohr.

Zinn.

1 Destillirblase zu 8 W.M. — 1 Dampfröhre. — 1 Siebboden. — 1 Helm. — 1 Winkelröhre. — 1 Röhre für destillirtes Wasser. — 1 desgl. mit Wechselhahn. — 1 Infundirbüchse zu 2 Schoppen. — 3 desgl. zu 1 Schoppen. — 2 Vorstecker.

Kupfer.

1 viereckiger Dampfkessel zu 25 W.M. — 1 ovale Kühltonne von Kupfer. — 1 Vorrichtung zum Nachfüllen des kalten Wassers. — 1 Sicherheitsröhre.

Messing.

1 messingene Dampfkesselplatte. — 1 Schwimmer. — 1 Wasserstandszeiger. — 1 mittlerer Wechselhahn zur Verbindungsröhre. — 1 Ablasshahn für die Kühltonne. — 1 desgl. für den Kessel. — 1 Messingschlussring an Schale und Destillirblase. — 4 desgl. an Infundirbüchsen. — 3 desgl. für Zapfen.

Eisen.

1 vordere und obere Platte mit Eckpostamenten. — 1 Dreifuss.

3 Einbände der Henkel. — 4 Knöpfe an Deckel und Zapfen. — 4 Griffe an Infundirbüchsen. — 1 Holzgestell für den Ofen. —

1 Aufsatz mit Hahn und Zapfenschrauben und messingenem Schlussring.

Von Eduard Gressler in Erfurt:

1) Apparat mit 3 Dampfkesseln am säulenförmigen Oefen.
2) Desgl. vollständig mit allem Zubehör.
3) 3 Apparate von Glas zur Bereitung von moussirenden Getränken.
4) 3 Kohlenzinkbatterien verschiedener Grösse.
5) 1 Platinzinbatterie.
6) 3 elegante eiserne Pillenmaschinen.
7) 1 Pflasterstreichmaschine mit hohlem Kasten von Messing zur Erwärmung.
8) 1 desgl. mit hohlem Streichmesser zum Erwärmen mit heissem Wasser.
9) Eleganter Reagentienkasten.
10) Blasetisch mit Lampe zum Löthen.
11) Gaslampe mit doppeltem Zug und Klappenregulirung.
12) Elegantes Schneidemesser von Stahl.
13) Verschiedene stählerne Spatel.
14) „ Glasapparate mit Kautschukverbindungen.
15) Verschiedene eiserne Mörser.

Von Gebr. Zilken in Coblenz:

Eine Bogarius- oder excentrische Mühle, empfohlen durch Dr. Mohr.

Von J. Kalmbach in Ebingen in Würtemberg:

(Das Verzeichniss hiervon fehlt.)

Von Geissler & Comp. in Bonn:

Einige Vaporimeter nach des Ausstellers eigener Construction. — Einige mikrochemische Apparate.

Wackenroder's Stiftung.

Aufforderung zu einem Denkmale für Geheimen Hofrath und Ritter Dr. Heinrich Wackenroder, weiland Professor der Chemie und Pharmacie in Jena.

Wenn ein Menschenleben erlischt, das durch eine lange Reihe von Jahren in rühmlicher Weise beigetragen hat zur Erweiterung der Wissenschaft, wie zur Beförderung des Wohles der Menschheit, so sehnen wir uns auch nach dem Abscheiden solchen Freundes nach einem Merkmale als Zeichen unserer Dankbarkeit. Ein solches Denkmal aufzurichten für unsern heimgegangenen Freund Heinrich Wackenroder ist der Wunsch seiner Freunde und Schüler, so wie es nicht minder für eine Pflicht der Apotheker erscheint, deren Interesse er auf eine treffliche Weise zu fördern versucht hat. Dieses Denkmal soll in einer Stiftung bestehen zur Unterstützung studirender Pharmaceuten und sich eng an die Stiftung, die wir Brandes, dem er im Leben eng verbunden war, gewidmet haben, anschliessen. So möge beider Freunde Namen auch nach ihrem Tode fortwirken für das Fach, dem sie emsig ihr Leben geweihet hatten.

Um aber eine solche Stiftung mit Ehren ins Leben zu rufen, dazu bedarf es der Gaben Vieler. Darum richten wir an Sie, theure Collegen, Mitglieder des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins, an Sie, welche Sie seine Freunde und Schüler waren, so wie an die Gönner und Freunde der Pharmacie die Bitte, uns zu diesem Zwecke mit Beiträgen zu unterstützen zur Begründung eines Denkmals, das dauernd geistig wirkend, den Stiftern selbst zur Ehre, Wackenroder aber zum dankbaren Andenken gereichen wird. Die Statuten der Brandes-Stiftung sollen auch dieser Stiftung zum Grunde gelegt werden.

Wir ersuchen alle Vereinsbeamte, sich der Sammlung zu unterziehen und die eingegangenen Beiträge an Herrn Collegen Dr. Herzog in Braunschweig gelangen zu lassen.

Also beschlossen in der Generalversammlung des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins zu Wackenroder's Gedächtniss zu Bonn den 3. September 1855.

Das Directorium.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Stavenhagen

ist Hr. Apoth. A. Menzel in Altstrelitz eingetreten pro 1856.

Im Kreise Bonn

tritt Hr. Dr. Zartmann, prakt. Arzt in Bonn, pro 1856 ein als ausserordentliches Mitglied.

Im Kreise Danzig

ist Hr. Apoth. Manitzki in Danzig eingetreten. Hr. Sasse ist ausgetreten. Hr. Funk ist ausgewandert, ohne Zahlung zu leisten.

Im Kreise Duisburg

ist Hr. Apoth. F. A. Overham in Werden eingetreten.

Im Kreise Eifel

bleibt Hr. Apoth. Göbel in Prüm Mitglied.

Im Kreise Herford

ist Hr. Administr. Wilsing von Wiedenbrück nach Dortmund gezogen und Hr. Apoth. Müller in Gütersloh hat pro 1856 seinen Austritt angemeldet.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Dir. Dr. Herzog stellt Antrag auf Directorial-Conferenz zur Deponirung der Werthdocumente des Vereins. Dr. Meurer sendet die Abrechnung ein. Arbeiten für das Archiv sandten ein die HH. Prof. Dr. Ludwig und Dr. Reichardt in Jena, Dr. Geiseler, Dr. A. Overbeck, Dr. H. Bley, Apoth. Stickel, Weber, Bredschneider, Dr. Meurer, Med.-Rath Overbeck, Droguist Rump, Vicedir. v. d. Marck, Dr. Schlienkamp, Kreisdir. Kümmel, A. Hornung, Rebling, Löhr, Trommsdorff. Vicedir. Bredschneider zeigt den Aus- und Eintritt mehrerer Mitglieder an, ebenso Vicedir. Löhr. Vicedir. Giseke wegen Kr. Dessau. Vicedir. Wild meldet den Tod des Hrn. Dr. Wigand und Eintritt dessen Sohnes als Mitglied, und Wahl als Kreisdirector. Hrn. Kreisdir. Brodkorb wegen einiger Kreis-Angelegenheiten. Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Veränderungen in einigen Kreisen und Hagen-Bucholz'scher Stiftung. Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh wegen Hagen-Bucholz-scher Stiftung. Hrn. Kreisdir. Dr. Schlienkamp wegen Vollmacht zur Uebernahme der Verwaltung des Kr. Düsseldorf. Hrn. Kreisdir. Jachmann, Hrn. Apoth. Vogt und Hrn. Apoth. Sommerbrod wegen Journalsendungen resp. zu hoher Postanforderungen. Petition an das K. h. General-Postamt zur Aufrechterhaltung der Bestimmung vom Oct. 1850. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Beitritts eines Mitgliedes. Hrn. Hofr. Dr. Spengler in Bad Ems Ehrendiplom gesandt. Desgl. an HH. Med.-Rath Dr. Wutzer, A. Mastenbroeck in Amsterdam, Bohm in Coblenz, Krieger daselbst. Hrn. Dr. Zartmann in Bonn Diplom als ausserord. Mitglied. Hrn. Neubert in Zittau Ehrengratulationsschreiben zum 50jährigen Jubelfeste. Von Hrn. Vicedir. Ficinus Antrag deshalb. An Hrn. Dir. Faber Anweisung auf Unterstützung der Wwe. Bernstein in Trier. Von Hrn. Vicedir. Dr. Grischow wegen Eintritts in Kr. Stavenhagen. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Schluss der Rechnung pro 1854. Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Zeugnisse für Pensionaire. Dankschreiben an HH. Fr. Jobst & Comp. in Coblenz, Mastenbroeck in Amsterdam, Gehe & Comp. in Dresden, E. Gressler in Erfurt.

Auszug aus der Directorial-Conferenz zu Pr. Minden am 31. August 1855.

Im Hause des mitunterzeichneten Collegen Faber hatten sich heute die am Ende unterschriebenen Mitglieder des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland eingefunden, um die Deponirung der dem Apotheker-Vereine gehörigen Werthpapiere in den zu diesem Zwecke angekauften eisernen und feuerfesten Geldschrank zu bewirken.

Der Schrank wurde zuerst besichtigt, seine Zweckmässigkeit anerkannt und dem Collegen Herzog für die Besorgung ein Dank votirt.

Hierauf fand eine genaue Vergleichung sämmtlicher Werthpapiere mit den nachstehend aufgeführten Verzeichnissen statt.

1) Verzeichniss A., die der Vereinscasse gehörigen Papiere nachweisend, ergab die Summe von 12,125 ℛ.

2) Verzeichniss B., über die der Gehülfen-Unterstützungscasse gehörigen Papiere, ergab die Summe von 11,600 ℛ.

3) Verzeichniss C., die Papiere der allgem. Unterstützungscasse aufführend, wies die Summe von 2000 ℛ.

4) Verzeichniss D., angebend die Papiere der Brandes-Stiftung, zeigte eine Summe von 2100 ℛ.

Es ergab sich überall eine vollständige Uebereinstimmung und es konnte daher die Deposition sogleich ausgeführt werden. Indessen blieben von derselben ausgeschlossen:

1) Obligation der Sparcasse zu Lemgo über 100 ℛ.
2) Eine dergl. über 100 ℛ.
3) Handschein des Meier Niebuhr in Hörstner über 200 ℛ.

Diese Papiere wurden dem Collegen Overbeck überwiesen, der die Einziehung der in denselben vermerkten Summen und Anlegung in näher zu bestimmenden Werthpapieren bis zur Frühjahrs-Conferenz des Directoriums im Jahre 1856 versprach.

Nachdem nun sämmtliche Anwesende sich von der Niederlegung der Papiere in den Schrank überzeugt hatten, wurden die drei besonderen Schlösser des Schrankes, zu deren jedem ein eigener Schlüssel gehört, verschlossen und die Schlüssel so vertheilt, dass den einen Schlüssel der College Faber, den zweiten der College Overbeck zu sich nahm, den dritten aber ebenfalls der College Overbeck erhielt, mit dem Auftrage, solchen dem Collegen E. F. Aschoff baldmöglichst einzusenden. Ausser den drei in Gebrauch zu ziehenden und an Faber, Overbeck und E. F. Aschoff vertheilten Schlüsseln waren noch drei Schlüssel als Duplicate vorhanden, diese nahm der Oberdirector Dr. Bley zu sich.

Die Verzeichnisse der Werthpapiere wird College Faber nochmals abschreiben und den Directoren zuschicken, und ward bestimmt, solche sofort dem Rechnungsführer Dr. Meurer in Dresden zu übersenden.

Weiter war nichts zu erinnern und es wurde daher die Sitzung geschlossen.

Dr. Bley. Faber. Dr. Geiseler.
Overbeck. Dr. Herzog.

Bonn, den 2. September 1855.

In der heute abgehaltenen Conferenz des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland wurde bestimmt, dem Hrn. Hofrath Dr. Spengler in Ems ein Ehrendiplom zu übersenden.

Hierauf wurde vorgetragen, dass Hr. College Geske in Altona das Vicedirectorium Schleswig-Holstein niedergelegt habe, an seine Stelle aber der College Claussen zu Oldenburg in Holstein getreten sei. Dieser berichtet, dass es ihm noch nicht gelungen sei, einen Kreisdirector für den Kreis Schleswig zu gewinnen.

Ferner wurde vorgetragen, dass der College Steege in Bukarest berichtet habe, dass er für den Verein neue Mitglieder gewinnen zu können die beste Aussicht habe.

Weiter las der Oberdirector ein Schreiben des Hrn. Geh. Med.-Raths Staberoh vor, in welchem über die Vertheilung der Preise in der Hagen-Bucholz'schen Stiftung Mittheilungen gemacht werden.

Endlich wurden die Berichte über die Besetzung des Kreisdirectorats in Gotha vorgelesen und dem Vicedirector Bucholz in Erfurt die Ausführung der nöthigen Anordnungen überlassen.

College Overbeck hielt noch Vortrag über die Unausführbarkeit des hinsichtlich des Pensionairs L. Martin in der Frühjahrs-Directorial-Conferenz gefassten Beschlusses; man beschloss, ihm für dieses Jahr unter allen Umständen diejenigen 50 Thlr. zu zahlen, die für ihn ausgesetzt waren.

Dr. Geiseler berichtete auch noch über eine Differenz zwischen dem Collegen J. Müller in Berlin und dem Kreisdirector Stresemann ebendaselbst. Dr. Müller soll dahin beschieden werden, sich den von Geiseler gemachten Vorschlägen zu fügen.

Dr. Herzog brachte auch noch die Angelegenheit des von dem Dr. Müller in Berlin leihweise empfangenen Capitals von 200 Thlr. zur Sprache. Dr. Müller soll entweder zahlen, oder sichere Hypothek bestellen, und ist der Cassenführer Dr. Meurer zu bitten, in dieser Beziehung die nöthigen Schritte zu thun.

Dr. Bley. Overbeck. Dr. Geiseler. Dr. Herzog.

Schreiben des Herrn Collegen Wolff in Glückstadt, Kreisdirector des Vereins.

Sr. Hochwohlgeboren
Herrn Medicinalrath Dr. L. F. Bley, Oberdirector u. s. w.
in Bernburg.

Durch den Vicedirector für Holstein, Herrn Claussen in Oldenburg, erhielt ich vom Directorium das Diplom als Kreisdirector. In Anerkennung der schätzenswerthen Ehre, die Sie mir zu Theil werden lassen, fühle ich mich glücklich, meine Kräfte dem schönen Ziele, das sich der deutsche Apotheker-Verein gesetzt, widmen zu können.

Glückstadt, Mit Hochachtung
den 4. August 1855. J. Wolff.

Die Journalsendungen innerhalb der Vereinskreise betreffend.

An die Herren Mitglieder des Vereins.

Nach Aufhebung der Portofreiheit für die Journalzirkel des Vereins und nachdem alle Versuche, dieselbe wieder zu erlangen, gescheitert, war es meine angelegentlichste Sorge, für diesen Zweck vom Königl. General-Postamte irgend eine Erleichterung zu erlangen. Dieselbe trat auch dadurch ein, dass das Königl. General-Postamt eine Verordnung unter dem 31. October 1850 erliess, worin ausdrücklich bezeichnet wurde, dass die Journale des Lesezirkels, wenn sie ausser der geschriebenen Circulationsliste nichts Geschriebenes enthalten, nur mit dem Porto für Drucksachen zu belegen sind. Bis jetzt hat nun diese Verordnung zu Recht bestanden und es sind keine Beschwerden von den Mitgliedern des Vereins dagegen eingegangen. Vor Kurzem jedoch wurden mir mehrere Fälle angezeigt, wo einige Interessenten der Lesezirkel bei Absendung

eines Journals der vorgeschriebenen Circulationsliste wegen für ein Journal 6 Sgr. zahlen mussten, und ein College im Regierungsbezirk Magdeburg wegen angeblicher Defraudation sogar in 5 Thlr. Strafe genommen werden sollte. In Folge dessen wandte ich mich an das Königl. General-Postamt mit der Bitte, die zu Recht bestehende Verordnung von Neuem den Postanstalten in Erinnerung zu bringen, damit die Interessenten der Lesezirkel allen Inconsequenzen der Postanstalten für die Folge entgehen möchten. Eine Rückantwort vom Königl. General-Postamte ist auch erfolgt, dass die Verordnung vom 31. October 1850 den Postanstalten in Erinnerung gebracht worden sei.

Damit nun die Mitglieder des Vereins von Neuem von der in Rede stehenden Verordnung des General-Postamts und des desfallsigen Rescripts vom 21. September 1855 in Kenntniss gesetzt werden, um in vorkommenden Fällen dieselbe den Postanstalten vorzeigen zu können, habe ich solche nachstehend mit abdrucken lassen, muss jedoch die HH. Mitglieder dringend ersuchen, sich in jeder Hinsicht nach dieser Verordnung zu richten, indem sie im Contraventionsfalle die Folgen einer Defraudation sich selbst zuzuschreiben haben würden.

Bernburg, den 24. September 1855.

Der Oberdirector.

Dr. Bley.

I.

Verordnung für das Postamtsblatt.

Es ist zur Sprache gekommen, dass die Journalsendungen des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland von einzelnen Postanstalten mit der Schriftentaxe belegt werden, bei welchem eine geschriebene Namensliste der Personen, bei welchen das Werk circulirt, angeklebt ist, während andere Postanstalten das Porto für diese Sendungen nach der Päckereitaxe erheben.

Zur Herstellung eines gleichmässigen Verfahrens wird bestimmt, dass die gedachten Journalsendungen, wenn sie ausser den Circulationslisten nichts Geschriebenes enthalten, nur mit dem Porto für Drucksachen zu belegen sind.

Berlin, den 31. October 1850.

General - Postamt.

(gez.) Schmückert.

II.

Ew. Wohlgeboren benachrichtigt das General-Postamt auf die Eingabe vom 9ten d. M., dass die Bestimmung in der Verordnung vom 31. October 1850 wegen der Porto-Erhebung für die Journalsendungen des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, denen eine geschriebene Circulationsliste angefügt ist, den Postanstalten in Erinnerung gebracht worden ist.

Berlin, den 21. September 1855.

General - Postamt.

Metzner.

An
den Oberdirector des Apotheker-Vereins in Norddeutschland,
Herrn Medicinalrath Dr. Bley Wohlgeboren
C. 5198. in Bernburg.

1stes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der Generalversammlung ins Leben gerufenen Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

Dr. L. F. Bley, Oberdirector des nordd. Apoth.-Vereins, in Bernburg	5	₰	—	sgr
Dr. F. Walz, Oberdirector des südd. Apoth.-Vereins, in Speyer	2	„	—	„
Dr. Geiseler, Director, Apoth. in Königsberg i. d. N.	2	„	—	„
Dr. C. Herzog, Director, Apoth. in Braunschweig	2	„	—	„
Dr. L. Aschoff, Director, Apoth. in Bielefeld	2	„	—	„
Dr. Mettenheimer, Prof., Apoth. in Giessen	2	„	—	„
Dr. Schlienkamp, Apoth. in Düsseldorf	2	„	—	„
Dr. Bucholz, Apoth. in Gotha	2	„	—	„
Dr. Leube, Apoth. in Ulm	2	„	—	„
Dr. Geffcken, Apoth in Lübeck	2	„	—	„
Bertrand, Apoth. in Schwalbach	1	„	—	„
Lenz, Apoth. in Kowalewo	1	„	—	„
Wilms, Med.-Assessor, Apoth. in Münster	1	„	—	„
Geret, Apoth.	1	„	—	„
Rediker, Apoth.	1	„	—	„
Hergt, Apoth. in Hadamar	1	„	—	„
C. Gruner, Apoth. in Dresden	1	„	—	„
G. Weigelin, Apoth.	1	„	—	„
C. Leuken, Apoth.	1	„	—	„
v. d. Marck, Apoth. in Hamm	1	„	—	„
Oberdörffer, Apoth. in Hamburg	2	„	—	„
Mielck, Apoth. das.	2	„	—	„
Stutzbach, Apoth. in Hohenmölsen	—	„	17	„
Karl, Apoth. in Würzburg	—	„	17	„
Dr. Puttenhausen	1	„	—	„
E. Gressler in Erfurt	1	„	—	„
H. W. Hahn, Königl. Hannov. Ober-Commerzrath u. Hofbuchhändler in Hannover	25	„	—	„
Summa	65	₰	4	sgr

Bonn, den 2. September 1855. Dr. C. Herzog.

2. Zur medicinischen Statistik.

Aerzte und Apotheken im Preussischen Staate.

Der Preussische Staat zählte im Jahre 1849 im Ganzen 16,282,573 Einwohner mit 5558 Aerzten und 1465 Apotheken. Es kam also auf je 2929 Einwohner 1 Arzt und auf je 11,114 Einwohner 1 Apotheke. Im Jahre 1853 war die Einwohnerzahl (nach der Zählung von 1852) des Gesammtkönigreichs, mit Ausschluss der Hohenzollernschen Lande, auf 16,858,057 Einwohner gestiegen, für welche 5650 Aerzte und 1497 Apotheken vorhanden waren. Es kam daher auf je 2931 Einw. 1 Arzt und auf je 11,261 Einw. 1 Apotheke; ein Verhältniss, welches beweist, dass die Vermehrung der Aerzte und Apotheken im ganzen Staate um ein Geringes hinter der Vermehrung der Einwohnerzahl zurückgeblieben ist.

In Bezug auf die einzelnen Regierungsbezirke zeigt es sich, dass mit der Dichtigkeit der Bevölkerung die verhältnissmässige

Anzahl der Aerzte wächst. Jedoch ist meist die Wohlhabenheit, welche mit der Volksdichtigkeit im Zusammenhange steht, wohl das hauptsächlich bestimmende Moment. Es ergiebt sich:

für den wenig bevölkerten Regierungsbezirk Gumbinnen (2155 Seelen auf die □Meile) 1 Arzt für 8129 Einw.
„ „ Reg.-Bez. Köslin (1815 Seelen auf die □Meile) 1 Arzt für 5713 Einw.
„ „ „ Posen (2815 S. auf die □M.) 1 Arzt für 5333 E.
„ „ „ Oppeln (4138 S. auf die □M.) 1 Arzt für 5237 E.
„ „ „ Breslau (4947 S. auf d. □M.) 1 Arzt für je 2599 E.
„ „ „ Münster (5256 S. auf d. □M.) 1 Arzt für je 2017 E.
„ „ „ Cöln (7127 S. auf die □M.) 1 Arzt für je 2043 E.
„ „ „ Magdeburg (13401 S. auf 1 □M.) 1 Arzt für je 1978 Einw.
und für Berlin (438,958 S. auf 1 □M.) 1 Arzt für je 776 E.

Bei der Vergleichung der in den einzelnen Regierungsbezirken vorhandenen Apotheken (ihre Gesammtzahl stellte sich 1853 auf 1497 gegen 1465 im Jahre 1849) scheint sich ebenfalls die Wohlhabenheit als das wichtigste Moment für die Vermehrung der Apotheken zu ergeben. Im östlichen Theile des Staats kommen für das Jahr 1853 viel mehr Einwohner auf 1 Apotheke, als in den westlichen Provinzen, z. B.

im Regierungsbezirke Oppeln 18,973 Einw. auf 1 Apotheke,
„ „ Breslau 16,731 Einw. auf 1 Apotheke,
„ „ Gumbinnen 16,900 Einw. auf 1 Apotheke,
„ „ Bromberg 14,394 Einw. auf 1 Apotheke,
dagegen in Berlin 11255 Einw. auf 1 Apotheke,
im Reg.-Bez. Magdeburg 10,351 Einw. auf 1 Apotheke,
„ „ Münster 7960 Einw. auf 1 Apotheke, und
„ „ Düsseldorf 7859 Einw. auf 1 Apotheke.

Ueber die als Norm angenommene Zahl von 10,000 Einw. auf 1 Apotheke gehen nur 15 Regierungsbezirke hinaus.

In Beziehung auf den Flächenraum stellt sich das Verhältniss am ungünstigsten für den Reg.-Bezirk Cöslin, wo 1 Apotheke auf $9^1/_5$ Quadratmeilen kommt; am günstigsten für Berlin (mit 39 Apotheken) und für den Reg.-Bez. Düsseldorf (1 Apotheke auf 0,8 Quadratmeilen). In den Reg.-Bez. Oppeln, Liegnitz, Cöslin, Gumbinnen, Breslau, Posen, Königsberg, Marienwerder und Stettin erscheint sowohl in Bezug auf die Bevölkerung, als in Bezug auf die räumliche Ausdehnung eine Vermehrung der Apotheken gerechtfertigt. (*Nat.-Ztg. Abendausg. Berlin, 16. Apr. 1855. No. 176.*)

Dr. H. Ludwig.

---

3. Bestimmungen

über die Rabattbewilligung bei Lieferung von Arzneien; festgestellt durch den Verein der Apotheker Berlins.

Der Verein der Apotheker Berlins ist, unter Aufhebung der bisher gültigen Bestimmungen vom 2. April 1851, wegen der Rabattbewilligung bei Lieferung von dispensirten Arzneien, in folgenden Puncten übereingekommen:

§. 1. Privatpersonen darf kein Rabatt bewilligt werden, mit alleiniger Ausnahme der Herren Aerzte, Wund-, Zahn- und Thierärzte.

§. 2. Nachdem durch die Ministerialverfügung vom 12. März 1833 den Apothekern die Verpflichtung auferlegt worden war, bei allen Lieferungen von dispensirten Arzneien, welche aus Staatsfonds, aus Communal- oder sonstigen Corporationsmitteln bezahlt werden, einen angemessenen Rabatt zu bewilligen, hat der Herr Minister der etc. etc. Medicinal-Angelegenheiten durch seine Verfügung vom 10. Mai 1853, welche zufolge des Erlasses des Königl. Polizei-Präsidii vom 4. October 1853 selbstverständlich auch für die Berliner Apotheker maassgebend ist, den Ausdruck: „Corporationsmittel" dahin erläutert, dass darunter nur die Mittel solcher Vereine zu verstehen seien, denen Corporationsrechte verliehen worden sind. Zu gleicher Zeit wurden diejenigen Apotheker mit Strafe bedroht, welche andern, nicht mit corporativen Rechten versehenen Vereinen ohne besondere Genehmigung der betreffenden Königl. Behörden Arznei-Rabatte bewilligen. Auf Grund dieser Bestimmungen werden die Apotheker Berlins nur solchen Vereinen Rabatte gewähren, welche die genannten Qualitäten besitzen, oder denen in Folge besonderer Verfügungen der bezüglichen Königlichen Behörden das Recht gewährt worden ist, Arznei-Rabatte zu beanspruchen.

§. 3. Die Höhe des in den betreffenden Fällen (conf. § 1. u. 2.) zu bewilligenden Rabatts wird durch einen Beschluss des Vereins der Apotheker Berlins bestimmt und darf 25 Proc. niemals übersteigen.

§. 4. Wenn Vereine, denen Rabatt gegeben werden soll, aus Mitgliedern bestehen, welche in den verschiedenen Theilen der Stadt zerstreut wohnen, so soll solchen Vereinen die Bedingung gestellt werden, die Kranken nicht auf bestimmte Apotheken hinweisen zu dürfen, vielmehr die Wahl der Apotheken den Kranken zu überlassen.

§. 5. Jeder Vertrag, den einzelne Apotheker oder mehrere gemeinschaftlich über die Lieferung von dispensirten Arzneien an Vereine, Behörden, Corporationen u. s. w. (conf. § 2.) unter Bewilligung eines Rabatts abschliessen wollen, unterliegt der Genehmigung des zeitigen Vorstandes des Vereins der Apotheker Berlins und hat ohne dieselbe keine Gültigkeit. Die Apotheker Berlins verpflichten sich ausdrücklich, diesen Bestimmungen pünctlich nachzukommen und in keinem Falle einseitig mit Behörden oder Vereinsvorständen über die Lieferung dispensirter Arzneien Verträge abzuschliessen.

§. 6. Bei Lieferung von Thier-Arzneimitteln, welche nach der Verfügung des Königl. Ministerii der etc. etc. Medicinal-Angelegenheiten vom 2. August 1837 auch unter der Taxe verkauft werden dürfen, soll der Rabattabzug 25 Procent ebenfalls nicht übersteigen.

Lieferungen von nicht dispensirten Arzneien an Kranken-Anstalten u. s. w. bleiben den Privatverträgen überlassen.

Berlin, den 27. Juni 1855.

---

4. Medicinisches.

Ueber die citronensaure Magnesia als pharmaceutisches Präparat.

Rogé Delabarre brachte schon vor einigen Jahren die citronensaure Magnesia als ein neues Abführmittel in Vorschlag, und hob dabei hervor, dass dieses Mittel viel besser als die andern gebräuch-

lichen Abführmittel hinsichtlich des Geschmacks zu nehmen sei. Die Aerzte beeilten sich alsbald, von der Mittheilung Delabarre's Gebrauch zu machen, mehrere derselben aber sahen sich genöthigt, da die Darstellung der citronensauren Magnesia in einigen Apotheken auf Schwierigkeiten gestossen sei, zu den früheren dahin gehörenden Mitteln zurückzukehren.

In Folge dessen fand sich Wittstein bewogen, die Angaben Delabarre's über Bereitung der citronensauren Magnasia zu prüfen. Zur Darstellung der citronensauren Magnesia kann man zwei Wege einschlagen: Zersetzung der schwefelsauren Magnesia durch citronensaures Natron oder Sättigung der Citronensäure mit kohlensaurer Magnesia. Bedient man sich in letzterem Falle einer ziemlich concentrirten Lösung der Säure, so erstarrt die anfangs helle und klare Flüssigkeit bald zu einer sehr harten, stark an den Wänden des Gefässes haftenden Masse, offenbar in Folge des Ueberganges des vorhandenen Wassers in den Hydratzustand.

Das Salz ist weiss, zart anzufühlen, geschmacklos, mit Hülfe von ein wenig Säure in Wasser löslich; diese Lösung besitzt ausser einem schwach sauren keinen bemerkenswerthen Geschmack. Die Analyse führte zu folgender Formel: $3 MgO + C^{12}H^5O^{11} + HO + 10 Aq$, nach Heldt hat es die Formel: $3 MgO + Ci + 14 HO$.

Wittstein schlägt daher vor, da die citronensaure Magnesia sehr leicht zu bereiten ist, statt des eingetrockneten schwerlöslichen Salzes die *ex tempore* durch Saturation hergestellte Lösung unmittelbar als Purgans zu verordnen. Der Arzt hat sich dabei zu erinnern, dass 2 Theile krystallisirte Citronensäure ungefähr 3 Theilen citronensaurer Magnesia entsprechen, und der Apotheker, dass 2 Th. Säure fast $1^1/_2$ Th. *Magnesia alba* zur Sättigung erfordern. Ein derartiges Recept wäre z. B. folgendes:

Rec. Acid. citr. cryst. ℥β
Solve in Aq. destill. ℥jv
Adde sensim Magnes. alb. q. s. ad perfect. saturationem.
Liq. filtrato adde
Syrup. simpl. ℥j D.

(*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 3. H. 4.*) *B.*

Ueber die blutstillende Wirkung durch Pinghwar-har-Jambi.

F. Jobst theilt folgenden wichtigen Fall der überraschend blutstillenden Wirkung durch Pinghwar-har-Jambi mit.

Für den Bergbau in Saarbrücken sollte eine neue Dampfmaschine probirt werden. Ein dabei beschäftigter Arbeiter ward von einem daraus hervortretenden Bolzen, ungefähr von der Dicke eines Fingers, oberhalb dem Knie hinter dem Hauptknochen dermaassen durch den Schenkel gebohrt, dass der Bolzen noch in die Wand ging und den Mann im eigentlichen Sinne angespiesst hatte. Die Maschine wurde augenblicklich stille gestellt, der Mann befreit und in das Bergwerks-Spital gebracht, wo Dr. Küpper ihn behandelte, mit vieler Mühe in einigen Stunden das Blut stillte. Das Loch war der Art, dass wenn man auf der einen Seite ein Licht hinhielt, man es auf der andern durchscheinen sehen konnte. Am fünften Tage wurde Dr. Küpper eilig gerufen, weil der Mann sich zu Tode blute. Er fand das Blut der Art strömend, dass auch nichts helfen

wollte; die übrigen Aerzte drangen auf eine Amputation. Dr. Küpper hatte sich im Hingehen des Pinghwar-har-Jambi erinnert, welches auch sogleich aus der Apotheke des Hrn. Koch geholt wurde. Dr Küpper machte von den Haaren des Pinghwar-har-Jambi einen Pfropf, etwa so lang wie ein Bouteillen-Stöpsel, und schob diesen in die Wunde hinein bis an die Stellen, die hauptsächlich die Blutung veranlassten. Hiermit bezwang er solche. Später trat Eiterung ein und die Haare kamen nach und nach wieder mit heraus. Der Mann ist völlig genesen. (*N. Jahrb. für Pharm. Bd. 3. H. 3.*)

B.

Syrup. Ferri phosphorici compositus

wird nach Thomas Wiegand folgendermaassen bereitet:

4 Drchm. 2 Scrup. schwefelsaures Eisenoxydul und $5^1/_2$ Drchm. phosphorsaures Natron werden, jedes Salz für sich, in 3 Unzen destillirtem Wasser gelöst und die Lösungen gemischt. Der entstandene Niederschlag von phosphorsaurem Eisenoxydul wird mit gekochtem und wieder erkaltetem Wasser ausgewaschen, mit 4 Drchm. frisch gefällten phosphorsauren Kalkes und 9 Unzen dest. Wassers in einer Porcellanschale gemengt und unter allmäligem Zusatze von 6 Drachm. Eis-Phosphorsäure so lange erwärmt, bis das Ganze eine klare Flüssigkeit bildet, in welcher 7 Unzen Zucker gelöst werden. Hierauf löse man 2 Drachmen phosphorsaures Natron und 1 Unze Zucker in 1 Unze destill. Wassers, säure die Lösung mit 2 Drachmen Eis-Phosphorsäure an und setze sie dem eben erhaltenen Syrup zu. Bei Mischung der beiden Lösungen entsteht eine kleine Trübung, welche auf Zusatz von 40 Tropfen reiner Salzsäure verschwindet, so dass der Syrup klar erscheint und bleibt.

Von diesem Syrup enthält 1 Theelöffel voll ungefähr $1^2/_5$ Gran phosphorsaures Eisenoxydul, $2^1/_2$ Gran phosphorsauren Kalk und $4^1/_2$ Gran freie Phosphorsäure. (*Americ. Journ. of Pharm. March 1854.*)

Hendess.

Succus Taraxaci paratus.

Um den natürlichen Saft der *Rad. Taraxaci* in unveränderter Zusammensetzung und Wirkung zu erhalten, bereitet Prof. Procter jun. in Philadelphia daraus einen Saft auf folgende Weise.

20 Pfund frische, im September oder October gegrabene *Rad. Taraxaci* werden in dünne Querscheiben geschnitten und in einem Mörser zu einem sehr feinen Brei gestossen, worauf man 2 Quart höchstrectificirten Alkohol innig damit vermengt, das Ganze in passende steinerne Gefässe füllt und 6 Monate lang bei Seite stellt. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Ganze unter eine kräftige Presse gebracht, die erhaltene Flüssigkeit filtrirt und zum Gebrauche aufbewahrt. Prof. Procter erhielt von 8 Pfund auf diese Weise behandelten Löwenzahnwurzeln 3 Quart ausgepresste Flüssigkeit. (*Americ. Journ. of Pharm. Sept. 1853.*)

Hendess.

Ueber Veratrin-Bereitung.

J. Beatson, Chemiker in New-York, empfiehlt folgende, von Christian angegebene Bereitungsweise des Veratrins als einfach und ergiebig.

Von der Kapselhülle befreiter Sabadillsamen wird zu einem

groben Pulver zerstossen, mit rectificirtem Alkohol befeuchtet zwölf Stunden lang stehen gelassen, in einen Verdrängungs-Apparat gebracht und mit rectificirtem Alkohol auf die Weise erschöpft, dass man von der durchgelaufenen Tinctur den Alkohol abdestillirt und wieder aufgiesst. Die concentrirte, in der Retorte zurückgebliebene Tinctur von Syrupsconsistenz wird noch heiss in das Achtfache ihres Volumens kalten Wassers gegossen, das Ganze durch ein Callicofilter filtrirt und der Rückstand auf dem Filter mit kaltem Wasser so lange ausgewaschen, als die durchlaufende Flüssigkeit noch Veratrin erhält. Nun wird das Filtrat mit Aetzammoniakflüssigkeit im Ueberschuss versetzt, wodurch sich das Veratrin, mit einer geringen Menge Farbstoff verbunden, niederschlägt. Das Präcipitat wird zur Entfärbung mit kaltem Wasser ausgewaschen und bei ganz gelinder Wärme getrocknet. Beatson erhielt aus 73 Pfund Sabadill-Samen 11¼ Unzen eines reinen, nur mit einem ganz matten Farbenschatten versehenen Veratrins. (*Americ. Journ. of Pharm. Jan. 1854.*) *Hendess.*

Mixtura Cajeputi composita.

Diese in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gebräuchliche Mixtur besteht aus Cajeputöl, Nelkenöl, Pfeffermünzöl und Anisöl, von jedem 1 Unze, aufgelöst in 4 Unzen Alkohol.

Wird angewandt bei Kolik, Magenkrampf, schmerzhaften Durchfällen, Cholerine, asiatischer Cholera, überhaupt in allen Fällen, in denen ein *Stimulans* und *Antispasmodicum* erforderlich ist. Dosis 1—2 Drachm. in versüsstem Branntwein mit Wasser oder mit einfachem Syrup. Bei heftigen Krampfanfällen in asiatischer Cholera soll diese Mixtur, zu 2 Drachmen alle 10—15 Minuten gegeben, die Schmerzen lindern, wenn alle andern Mittel fehlschlugen. (*Americ. Journ. of Pharm. March 1854.*) *Hendess.*

Neue Sorte Copaivabalsam.

Lowe in Manchester beschreibt eine neue, von einem ostindischen Baume abstammende Sorte Copaivabalsam, welche dunkel und trübe ist. Er hält ein grünes Harz suspendirt, welches durch Filtriren leicht abzuscheiden ist; die ablaufende Flüssigkeit ist klar braun und besteht im Wesentlichen aus ätherischem Oel, welches die chemischen Eigenschaften des gewöhnlichen Copaivaöls besitzt. Das ölfreie Harz ist ausserordentlich hart und löst sich vollständig in kaltem Aether.

Die quantitative Prüfung ergab 65 Procent ätherisches Oel, 34 Proc. Harz und 1 Proc. wässerige Essigsäure. (*Pharm. Journ. and Transact. Aug. 1854.*) *A. O.*

Extrahirte Canthariden.

M. Wald erwähnt, dass aus Ungarn und Italien ganze Ballen Canthariden ankommen, von denen der grössere Theil schon zur Cantharidinbereitung gedient habe und guten Canthariden beigemengt sei. Er will hierin einen Grund der öfters unzulänglichen Wirkung der Vesicatorien finden. (*Bull. de la soc. des sciences nat. de Neufchat. V. 2. — Americ. Journ. of Pharm. Sept. 1853.*)
Hendess.

---

5. Technologisches.

Die Lithophotographie.

Nachdem alle Versuche, Daguerreotypbilder so zu behandeln, dass sich von ihnen Abdrücke mit Buchdruckerschwärze auf Papier machen liessen, zu so unvollkommenen Resultaten führten, dass sie als gescheitert betrachtet werden konnten, ist dies mit Photographien, d. h. den nach der Talbotschen Methode auf Papier oder nach dem jetzt üblichen Verfahren auf Glas erzeugten Lichtbildern vollständig gelungen. Das Verfahren Lemercier's und Lerebour's ist folgendes.

Um mittelst der Photographie auf dem Steine ein Bild hervorzubringen, welches ganz gleiches Ansehen mit einer lithographischen Zeichnung darbietet, ist eine Substanz erforderlich, welche die folgenden Bedingungen erfüllt:

Sie muss auf dem Steine eine gleichförmige und regelmässige Schicht bilden.

Sie muss empfindlich gegen das Licht sein, in der Art, dass eine nachträgliche Waschung alle weissen Stellen der Zeichnung frei macht und auch die Halbschatten zum Vorschein bringt.

Sie muss mit hinreichender Festigkeit auf dem Steine haften, um der Behandlung mit verdünnter Säure zu widerstehen. Endlich muss sie einen Ueberzug bilden, an welchem die gewöhnliche lithographische Farbe haftet.

Das Judenpech (Asphalt) scheint alle jene Bedingungen zu erfüllen. Man sucht unter den Asphaltsorten eine solche aus, welche recht empfindlich gegen das Licht ist. Um dieses zu ermitteln, reicht es hin, eine Auflösung des Asphaltes in Aether zu bereiten und sie in einer sehr feinen Schicht auf irgend einer Fläche, z. B. einer Glasplatte, auszubreiten. Jenes Asphalt, welches, nun dem Lichte dargeboten, dem nachherigen Abwaschen mit Aether am besten widersteht, ist das beste.

Man nimmt von diesem Asphalt eine gewisse Quantität, die durch Versuche ermittelt werden muss, zerreibt es zu einem feinen Pulver und bereitet davon eine Auflösung in Aether. Diese Auflösung muss so gemacht werden, dass sie, auf den Stein gegossen, eine feine Lage darauf zurücklässt, die ganz gleichförmig ist und nicht eigentlich einen Firniss, sondern das, was die Kupferstecher mit dem Namen Korn bezeichnen, zurücklässt.

Wenn man den Stein mit der Loupe betrachtet, muss man sich überzeugen, dass die Asphaltschicht auf der ganzen Oberfläche regelmässige feine Sprünge enthält, in welchen der Stein bloss gelegt ist. Die Feinheit dieses Kornes hängt besonders von dem Grade der Trockenheit des Steines ab; ferner von der Temperatur, welche hoch genug sein muss, um eine schnelle Verflüchtigung des Aethers zu bedingen, endlich von der Concentration der Auflösung. Zur Erleichterung des Kornes ist es gut, wenn man dem Aether eine kleine Menge eines anderen, weniger flüchtigen Auflösungsmittels zusetzt.

Nachdem man also eine solche Auflösung von Asphalt bereitet hat, nimmt man einen gewöhnlichen lithopraphischen Stein, legt ihn auf einer stellbaren Unterlage ganz genau horizontal hin, reinigt ihn mit einer Feder von allem Staube, und giesst von der sorgfältig filtrirten Flüssigkeit so viel darauf, wie nöthig ist, die ganze Ober-

fläche zu bedecken. Das Ueberflüssige läuft an allen Seiten ab, und um zu verhindern, dass die Flüssigkeit nicht an einzelnen Stellen zurückfliesst, hält man an die Kanten des Steines ein Glasstäbchen, wodurch das Ablaufen sehr befördert wird.

Während dieser Operation muss man jeden, auch den kleinsten Luftzug vermeiden, der theils durch den Athem, theils durch heftige Bewegungen des Körpers entstehen könnte, wodurch ausserdem die Oberfläche der Flüssigkeit eine wellenförmige Bewegung annehmen würde. Wenn die Schicht vollkommen trocken ist, legt man ein negatives Bild, das auf irgend beliebige Art aus Glas mit Eiweiss oder Collodium überzogen, hervorgebracht ist, darauf, und setzt das Ganze eine längere oder kürzere Zeit, die durch Versuche ermittelt ist, dem Lichte aus.

Wenn man glaubt, dass die Einwirkung des Lichtes lange genug gedauert hat, nimmt man das negative Bild weg und wäscht den Stein mit Aether ab. Ueberall, wo das Licht durchdringen konnte, bleibt der unlöslich gewordene Asphalt auf dem Steine sitzten; dagegen löst er sich an allen Stellen, die durch die dunkeln Partien des negativen Bildes geschützt waren, auf. Wenn die Dauer der Lichtwirkung zu kurz gewesen ist, erscheint das Bild auf dem Steine zu schwach, und es fehlen besonders die Halbschatten; war sie zu lang, so fällt das Bild grob aus und alle Zartheit ist verloren. Die Waschung muss mit einer reichlichen Menge Aethers geschehen, indem sonst leicht Flecken entstehen, die sich nachher nicht mehr wegbringen lassen.

Ist der Stein trocken und das Bild gelungen, so folgt ganz dieselbe Behandlung, wie beim gewöhnlichen Steindruck in Kreidemanier; man präparirt den Stein mit verdünnter Säure und etwas Gummi, um die weissen Stellen vor der Annahme der Farbe zu schützen und der Zeichnung überhaupt mehr Klarheit zu geben, wäscht ihn sodann mit vielem Wasser und wenn nöthig, mit Terpentinöl und trägt dann gewöhnliche Lithographirfarbe auf. Ein gut präparirter, gehörig geätzter Stein, dessen Asphalt nicht durch zu lange Lichteinwirkung verbrannt ist, muss die Farbe sogleich annehmen, wenn man mit der Walze darübergeht, und eine Zeichnung von dichtem und regulärem Korn geben, ohne dass es nöthig wäre im Geringsten zu retouchiren. Man druckt mit einem solchen Steine gerade so, wie mit jedem anderen; die Zeichnung verbessert sich bei fortgesetzten Abzügen bedeutend, sie wird klarer und kräftiger; auch kann man eine gleiche Anzahl Abdrücke wie beim gewöhnlichen Steindruck erhalten. (*Mitth. d. Gew.-Vereins für das Königr. Hannover. 1854.*) *B.*

Verfahren zum Raffiniren des Zuckers.

Aus braun gefärbten, viel Schleimzucker enthaltenden Syrupen, so wie sie zur Bereitung von Basternzucker gewöhnlich dienen, scheidet sich der Zucker nur schwierig aus, die Krystalle bleiben meist klein, und der Syrup läuft schwierig davon ab. Bessemer wendet zur Beseitigung dieser Uebelstände folgendes Verfahren an, das für ihn (England) patentirt ist. Der Syrup wird durch Abdampfen bis zu dem bei der Fabrikation von Basternzucker gegenwärtig üblichen Puncte concentrirt, oder besser die Concentration um 3—4° R. weiter getrieben. Man bringt ihn dann in ein grosses, circa 1 Tonne fassendes Krystallisirgefäss, damit bei langsamer Abkühlung möglichst grosse Krystalle entstehen. Wenn die Masse

sich auf 120 bis 110^0 F. abgekühlt hat, bringt man sie in Säcke, ähnlich den bei der Gewinnung von Samenölen benutzten, schichtet diese in einer hydraulischen Presse, mit Zwischenlagerung einer galvanisirten, an jeder Seite mit einem Drahtgewebe (welches an den Ecken der Platte festgelöthet ist) bedeckten Eisenplatte zwischen je zwei Säcke, übereinander, und setzt sie allmälig einem starken Drucke aus, wobei der Syrup ausgepresst wird und Zucker von guter Qualität in den Säcken zurückbleibt. Wenn die Zuckermasse schon bei 120—110^0 F. in die Säcke gebracht und ausgepresst wird, ist der Syrup dünnflüssig genug, um möglichst vollständig ausgepresst zu werden, es bleibt dann aber auch ein Theil Zucker in demselben gelöst, welcher bei stärkerer Abkühlung sich ausscheiden würde. Man kann daher auch die Masse vor dem Pressen sich ganz abkühlen lassen, muss dann aber die Masse erst kalt und dann warm pressen. In diesem Falle lässt man die Krystallisation in kleineren flachen Gefässen vor sich gehen, so dass bei der Krystallisation Kuchen entstehen, die ohne Weiteres in die Säcke gebracht werden können. Die anzuwendenden Pressplatten sind hohl, und die Pressen am besten eine liegende hydraulische Presse, wie man sie bei der Stearinsäurefabrikation anwendet. Das Kaltpressen dauert etwa 2 Stunden, und am Ende dieser Zeit wird der Druck auf $^1/_2$ Tonne pro Quadratzoll gebracht. Dann wird durch die Pressplatten heisses Wasser oder Dampf geleitet, zu welchem Zwecke dieselben mit einem Ein- und Auslassrohre versehen sind. Der in dem Zucker noch verbliebene Syrup wird durch die ihm dadurch mitgetheilte Wärme flüssiger, und fliesst nun bei fortgesetztem Pressen, welches noch eine halbe bis ganze Stunde dauert, auch noch grösstentheils ab. Seiner geringen Menge wegen kann dieser Syrup keine wesentliche Quantität Zucker auflösen. Der in den Säcken verbliebene Zucker kann noch reiner erhalten werden, wenn man ihn mit Wasser oder Klärsel befeuchtet und nochmals presst. Er wird entweder als Farin in den Handel gebracht oder mit wenig Klärsel zusammengebracht und erwärmt, so dass eine breiige Masse entsteht, die man in gewöhnlichen Formen füllt und erkalten lässt, wodurch man Zuckerbrote erhält. Letzteres Verfahren empfiehlt Bessemer überhaupt für die Verarbeitung unreiner, viel Schleimzucker und färbende Materie enthaltender Zuckersorten. Man lässt dieselben in grossen Behältern krystallisiren, befreit den Zucker durch Pressen in Säcken, oder mittelst des Centrifugal-Apparats, möglichst von dem Muttersyrup, bringt ihn dann in der Wärme mit einer geringen Menge von einem reinen, wenig Schleimzucker enthaltenen Syrup zusammen, füllt die Masse in Formen und lässt sie erkalten, wobei die Masse krystallisirt und fest wird, und man ohne Decken einen mehr oder weniger reinen Zucker erhält. Das oben angegebene Verfahren wird namentlich auch für die Verarbeitung von Melasse empfohlen, die man aber auch erst auf 27—30^0 B. verdünnen und dann durch Kohle filtriren kann. (*London. Journ. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 52.*)

B.

Ueber die Veredlung des Weins.

Ein natürliches Mittel, das Bouquet des Weins zu verbessern, ist die Weinblüthe. Schon Linné empfahl dieselbe zu diesem Zwecke, auch in Griechenland setzt man dem Moste allgemein Traubenblüthe zu. Man sammle also fleissig die abfallenden

Traubenblüthen, um sie, als das vorzüglichste und natürlichste Gewürz, im Herbste dem Moste zusetzen zu können.

Das Einsammeln der Blüthe geschieht am besten nach einem warmen Tage in den Abendstunden, wo sie am stärksten duften. Man versieht sich zu dem Ende mit einem Korbe, einem Teller und einem kurzen dicken Stöckchen. Während man mit der einen Hand den Teller unter eine blühende Traube hält, klopft man mit dem Stöckchen auf ihren Stiel oder ihre Rebe, jedoch so, dass sich die Erschütterung so viel als möglich nur derjenigen Traube mittheilt, welche eben über dem Teller schwebt. Die abgeklopften Blüthen schüttelt man jedesmal in den Korb, damit die Blätter sich nicht von dem Teller wegstreifen. Zu Hause breitet man die gesammelten Blüthen auf einem Tische oder auf reiner Leinwand auf dem Boden dünn auseinander, um sie im Schatten vollkommen trocken werden zu lassen, worauf sie in Töpfen von Glas oder Steingut fest eingedrückt werden. Hat man einen Topf auf diese Weise angefüllt, so wird er mit Papier und demnächst mit einem Stücke Thierblase überbunden, um darauf an einem trocknen Orte aufbewahrt zu werden.

Bei der Anwendung der Traubenblüthe zum Parfümiren des Mostes kommt es hauptsächlich darauf an, dass dieselbe nicht mit allzu freigebiger Hand zugesetzt, überhaupt ein richtiges Verhältniss getroffen werde. Am sichersten verfährt man nach Faber daher, wenn man sich ein Fläschchen Bouquetessenz bereitet, um davon demnächst dem dessen bedürftigen Weine nach und nach als Füllwein so viel und so lange zuzusetzen, bis derselbe die gewünschte Blume besitzt. Man fülle zu dem Ende ein (badisches) Halbohmfass mit hell von der Kelter ablaufenden Moste und hänge in dasselbe 3—4 lange schmale, zusammen mit $^1/_2$ Pfd. Traubenblüthe gefüllte Säckchen von lockerer Leinwand; dann versehe man das Fass mit einer luftdichten in das Spundloch eingepressten Glasröhre und lasse den Most im Keller gähren. Beim ersten Abstiche werden die Säckchen herausgenommen, und das Fass, in welches der junge Wein überfüllt wird, mit anderem jungen Weine spundvoll gemacht. Nach einem zweiten Abstiche kann diese Bouquetessenz als Füllwein verwendet werden, und $^1/_2$ Ohm wird hinreichen 3—4 Fuder geringem Weine die gewünschte Blume mitzutheilen. Um aber ganz gewiss zu gehen, muss man vor dem vierten und jedem weiteren Auffüllen den Wein kosten, um zu beurtheilen, ob das gewünschte Bouquet erreicht oder noch ein weiterer Essenzzusatz erforderlich ist. Faber empfiehlt überdiess noch, wo sein Mostveredelungsverfahren in Anwendung kommt, den Säuregehalt des zur Bouquetessenz bestimmten Mostes auf 6 pro Mille zu reduciren und dessen Zuckerhalt auf 24 Proc. zu erhöhen. *(Polyt. Centrbl. 1854.)* *B.*

Die Weinlese auf dem Johannisberge.

Nach Mittheilungen Herzmansky's auf Schloss Johannisberg nimmt man die Traubenlese so spät als möglich vor, um die Trauben die vollkommenste Reife erlangen zu lassen, gewöhnlich im November, nicht selten aber auch nach dem ersten Schnee, und nur bei ganz guten Jahrgängen im October. Die Sorgfalt, welche man überhaupt auf die Weinlese und die Behandlung des Weins verwendet, ist unstreitbar eine der Hauptursachen, dass der Wein in so ausgezeichneter Güte gewonnen wird. Den dabei beschäftigten

Arbeitern ist ein für allemal das Traubenessen auf das Strengste unter der Ausweisung aus dem Dienst, untersagt, wogegen sie aber auf die Dauer der Lese das Doppelte des gewöhnlichen Lohnes erhalten. Nur durch und durch reife Trauben werden gekeltert; die Lese wird daher nicht auf einmal beendigt, sondern es werden immer nur die besten Trauben ausgesucht. Schönes und trocknes Wetter erachtet man als unerlässlich zum Herbste. Zu dem feinsten, sogenannten „Auslesewein“ werden aus der besten Lage von den edelsten Trauben nur die einzelnen reifsten Beeren mit kleinen Scheeren abgeschnitten und für sich, nachdem sie 24 Stunden gemostet wurden, gepresst, was einigermassen den hohen Preis desselben erklärt.

Seit dem Jahre 1800 sind auf dem Johannisberge geerntet worden: 18mal geringer Wein, 16mal guter Wein, 7mal sehr guter Wein und 5mal vorzüglicher Wein, letzterer in den Jahren 1811, 1822, 1831, 1834 und 1846. Dem Wein von 1831 wird der Vorzug vor allen übrigen gegeben. Im Jahre 1817 war der Wein ungeniessbar; 1816 waren die Weinstöcke so erfroren, dass keine Traubenlese gehalten wurde. Am reichsten im Ertrage waren die Jahre 1811, wo auf 48 Morgen 50 Stück, 1819, wo auf 45 Morgen 52 Stück, und 1833, wo auf 55 Morgen 57 Stück geerntet wurden. Im Durchschnitt waren in runder Summe seit 1800 jährlich 50 Morgen Weinberge im Ertrag und der Ertrag jedes Morgens während dieser Zeit 34 Stück. Ein Stück Wein wird zu 7 Ohm, à 80 Maass oder 160 Liter, berechnet.

Der Wein aus vorzüglich guten Jahrgängen wird in Flaschen verkauft, der übrige in Fässern stückweise öffentlich versteigert. Die höchsten Preise wurden auf letztere Art gelöst:

Im	Jahre	1802	für	1 Stück	1775er	5,000	fl.	
„	„	„	„	„	1780er	4,500	„	
„	„	„	„	„	1794er	3,500	„	
„	„	„	„	„	1798er	2,700	„	
„	„	„	„	„	1791er	2,200	„	
„	„	1825	„	„	1825er	6,500	„	(an den König von Bayern)
„	„	„	„	„	1822er	9,100	„	(an M. A. v. Rothschild)
„	„	1832	„	„	1822er	12,500	„	(an d. König von Preussen)

Der Cabinetswein d. h. der in Flaschen befindliche wird nach dem Preiscourante von 1847 um folgende Preise verkauft:

1822er	Cabinetswein	mit	Goldbronce-Lack	gesiegelt	7	Fl.	45	kr.
1831er	„	„	Silberbronce-Lack	„	7	„	—	„
„	„	„	grünem Lack	„	4	„	—	„
1834er	„	„	1. Qual. mit Goldlack	„	7	„	—	„
„	„	„	2. Qual. mit rothem Lack	„	4	„	—	„
„	„	„	3. Qual. mit gelbem Lack	„	2	„	30	„
1842er	„	„	Ausbruch im blauen Lack	„	11	„	—	„
„	„	„	mit Goldlack	„	4	„	—	„
„	„	„	rothem Lack	„	4	„	—	„
„	„	„	blauem Lack	„	2	„	—	„

(*Polyt. Notizbl.*) *B.*

Oel, Seife und Lichte in Jerusalem.

(Denkblätter aus Jerusalem von Titus Tobler. St. Gallen und Constanz, 1851. S. 214.)

Zum Schmalzen gebraucht man gewöhnlich Oel, nämlich Sesam- und Baumöl, und in letzterem gebratene Hühner schmecken überaus

köstlich. Das Oel ist in der Regel gut. Um Tachineh (Sesambutter) zu bereiten, wird der Same des Sesam in einem Ofen geröstet und dann mit Schlegeln zu Mehl gestampft. Danach presst man das Oel in einer Oelmühle aus, die ein Kameel treibt und in der ein rings laufender Cylinder von Stein das Mehl zermalmt. Das Oel fliesst dick und klebrig in eine steinerne Rinne herab, von der ein gemeinschaftliches Loch den schmierigen Stoff in einen untergestellen Topf leitet. Weil jenes aber so dickflüssig ist, so haben die Müller mit Abstreifen viel zu thun. Die Farbe der Tachineh ist schmutziggelb und das Aussehen etwas körnicht. Sie wird mit Brot, mit Feigen, mit Honig gespeist. Eine Viertelsokieh*) kostet 15 Para (etwa 11 Pfennige). Ein anderer Process ist die Läuterung dieses mit Pflanzenschleim verunreinigten Sesamöls oder Tachineh. Zu dem Behufe wird es in ein steinernes Becken gethan und darin mit den Füssen so lange gestampft bis das lautere Sesamöl, welches *Giridsch* heisst, obenauf schwimmt. Das Trübe „*Kusbeh*“ bleibt unten. Von letzterem galt eine Okieh 4 Para und wird zum Füttern der Ziegen gebraucht.

(S. 266. Seifensieder.) Die Zahl der Fabriken beträgt wenigstens vier, nach einer andern Angabe 5 bis 6 und viele Arbeiter, grösstentheils Christen, sind in denselben angestellt. Die Bestandtheile, die zur Verfertigung der Seife genommen werden, sind Kali und und Baumöl; ob auch Kalk, kann ich nicht sagen**). Jenes bringen die Araber als Rückstand beim Verbrennen einer Pflanze (*Haschisch*), die mit keinem besondern Namen bezeichnet wurde. Wie es sich im Handel findet, ist es glasurartig hart und muss erst zerstossen werden, ehe es zu weiterer Behandlung sich eignet. Man sagte mir auch, dass man gewöhnlich die Asche vom Verbrennen des Mistes in den Bädern gebraucht, wo dann ein wenig Kalk zugesetzt werde. Jenes Kali oder Keli wird dann in einer von mehreren steinernen unbeweglichen Kufen die nebeneinander liegen, im Wasser aufgelöst und die Auflösung dadurch befördert, dass von der Kufe das Wasser unten in eine vorstehende, im Boden eingemauerte Kufe abfliesst, woraus es immer wieder mittelst eines runden Kupferkessels mit Handhabe aufgeschüttet wird. Darauf bringt man diese Auflösung nebst Baumöl in einen grossen, steinernen Kessel von etwa 10 Fuss Durchmesser und 6 Fuss Tiefe. Derselbe besteht aus nichts als gutem Mauerwerke; auf einer Seite ist er mit einem Schiebbrette versehen. Das Oel verwahrt man in Mauerkasten wie Cisternen, im Fabrikgewölbe selbst, und die Oeffnung oder den Hals deckt ein Stein. Der Inhalt des Kessels wird mit einer sehr grossen Stange von Holz umgerührt und unten mit Oliventrebern zum Kochen gebracht. Ist die Mischung gar gekocht, so wird sie in beliebige Formen mit einem Messer, das an einer kleinen Stange befestigt ist, zerschnitten. Die Farbe der Seife ist weissgelblich und die einzelnen Stücke haben die Form eines Würfels, Dreieckes, Kreuzes, Halbmondes, einer Scheibe etc. Manche Seife wird parfümirt, so dass sie einen angenehmen Geruch verbreitet. Merkwürdig ist hinwieder, dass man in der Seifenfabrik keinen widerlichen Geruch wahrnimmt. Im Jahre 1767 gaben sich die Frauen mit der Bereitung der künstlichen Seifenstücke ab. Zu dem Ende nahm man grosse Seifenbrote, die man in ziemlich

*) Eine Okieh entspricht einem halben Pfunde Nürnberger Gewicht.

**) At present they prepare, in this country, a soap made of lime and olive; a great deal . . . in Jerusalem. Schwarz 322.

guter Qualität aus der Umgebung von Ramleh bezog. Nach dem gar feinen Zerbröckeln mittelst des Messers knetete man die Seife gewöhnlich mit Rosenwasser und verlieh ihr den Geruch von Moschus oder Ambra. Erst dann verfertigt man Seifenbrocken von runder, viereckiger, dreieckiger und ähnlicher Form und mit verschiedenen aufgedruckten Blumen oder Grotesken oder arabischen Sprüchen; sie wogen 2 bis 3 Unzen (toscanisches Gewicht).

(Lichtezieher.) Der Verkauf von Wachskerzen, zumal an die Pilger, ist nicht gering. Die Wohlfeilheit der Wachses erleichtert auch wesentlich den Absatz. Die Wachskerzen, welche zu religiösen Ceremonien verwendet werden, sind übrigens nicht bloss einfach, glatt und weiss, sondern sie haben auch darauf erhabene Formen von gar zierlicher Art, wie Rosen, oder sie sind durchbrochen (fensterig) oder mit Goldflitter besetzt oder mit Farben bemalt. Es werden die Kerzen nicht gegossen, sondern wirklich gezogen. In einem schmalen Kupfergefässe zerlässt man das Wachs, man taucht darin den Kerzendocht; die erste Schichte, die er einsaugt, lässt man erkalten, und setzt dann das Eintauchen so lange fort, bis der Wachscylinder die erwünschte Dicke erlangt. Darauf wird die Kerze unter einem Brettchen ausgewalzt, um der Oberfläche derselben die beabsichtigte Glätte zu geben.

Der Honig in Jerusalem.

(Denkblätter aus Jerusalem von Titus Tobler. St. Gallen und Constanz. 1853. S. 119 und S. 20.)

Der Honig ist köstlich. Auch giebt es wilden Honig*). Das μέλι ἄγριον (wilder Honig), welches Johannes gegessen habe, sei Honig, der in den Wäldern von den Bäumen getropft sei**). Man gewann an den Küsten Syriens ein Oel, unter dem Namen Oelhonig (*Elaeomeli*), das von den Bäumen tropfte, ein süsser Stoff, dicker als Honig und dünner als Harz, gut zu medicinischem Gebrauche***). Honig aus Zuckerrohr bereitet, sah man im 13. Jahrhunderte sehr viel. Der Saft wurde in einer Kelter ausgedrückt, bis zur Honigdicke eingekocht, und dann zu „*Zuicera*“ verfertigt†). Jedoch auch wilden Honig von Bäumen in der Wüste fand man in Menge, und nach Versicherung eines syrischen Mönchs hätte der Täufer Langusta, d. i. locusta, gegessen, was in seinem Kloster oft geschah, weil es in dessen Umgebung häufig wuchs††). Im

---

*) Hive-bees are not numerous; the more frequent are the wild bees met with. Schwarz 299.

**) Diodor von Sicilien 1, 104. Reland 282.

***) Sponte nascitur in Syriae maritimis, quod elaeomeli vocant. Manat ex arboribus pingue, crassius melle, resina tenuis, sapore dulci, et hoc medicis. Plin. nat. hist. 15, 7. Arculfus beschreibt den wilden Honig so: In eodem deserto (wo der Täufer Johannes weilte) quasdam videram arbores, quarum folia lata et rotunda sunt lactei coloris (mithin nicht der Charûb) et saporis mellei. Quorum utique foliorum natura fragilis est valde et qui eam (ea) in escam sumere cupiut, primum manibus confricant, deinde comedunt et hoc est silvestre mel, in silvis sic repertum (2, 23). Vgl. Anm. 14 zu S. 104.

†) Vitriac. c. 53. Cod. Bern. 46. Mar. Sanut. 3, 7, 3.

††) Vitriac. Mar. Sanut. Neret (113) hält es für wahrscheinlich,

letzten Jahrhundert behauptete man *), dass der wilde Honig von Hummeln komme. Diese halten sich angeblich in den Felslöchern auf und tragen den Honig zusammen. Der Ueberfluss rann aus den Felslöchlein der Nester, und setzte man etwas unter, so empfing man einen fliessenden, aber vom zahmen wirklich verschiedenen Honig **).

Ausser dem trefflichen Bienenhonig ***) giebt es *Dibes* †) oder Traubenhonig, eine Art Zuckersaft, d. i. bis zur Honigconsistenz eingedickter Traubensaft. Er ist dick, körnig krystallisirt, von schmutzig dunkelgelbem Aussehen, wie trüber Bienenhonig, dem Geschmack nach angenehm, zuerst honigsüss, dann eigenthümlich, wie die Trauben der h. Gegend schmeckend. Obschon ich den *Dibes* gern mit dem Brote ass, zog ich dennoch den Bienenhonig weit vor. Jener dient als Würze der Speisen und der Verbrauch ist stark. Ein gewöhnliches fränkisches Trinkglas voll kostete einen Piaster.

---

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung pro 1856.

Die Ausmittelung eines praktischen Verfahrens zur Darstellung des Colchicins, Prüfung seines chemischen Verhaltens und seiner übrigen Eigenschaften, namentlich auch bezüglich seiner Wirkung auf den thierischen Körper, wobei die grösste Vorsicht empfohlen wird.

Die darüber sprechenden Abhandlungen sind mit Motto, Devisenzettel, Curriculum Vitae und Zeugniss und Proben der Präparate versehen, versiegelt an den Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg franco vor dem 15. Juni 1856 einzusenden.

Das Vorsteheramt.

Preisfrage für die Lehrlinge pro 1856.

Man wünscht die Frage durch mannigfache Versuche erörtert: „Wie verhalten sich die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Tincturen innerhalb der Grenze einer Temperatur von 10—20 Grad nach dem Réaumur'schen Thermometer?"

Die betreffenden Abhandlungen sind vor dem 1. Juli 1856 an den Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg, mit Motto, Devisenzettel, Zeugniss und Curriculum Vitae versehen, franco einzusenden.

Das Directorium.

---

dass Johannes auch die kleinen Enden (Sprossen) gewisser Bäume, welchen man den Namen Heuschrecken gab, ass, und welche die Einwohner häufig essen (?). Vergl. Anm. 14. zu S. 104 und Thompson.

*) Schulz, 7, 11.

**) So sagt auch Neret (a. a. O.), dass der Honig sich in den Höhlen der Felsen finde. Ich hörte nichts davon.

***) Volney sagt (1, 280), dass Honig ein gewöhnliches Nahrungsmittel aller Bewohner von Syrien sei, und Joliffe behauptet, dass er an Güte dem griechischen nicht gleich komme, doch rein und gut schmecke.

†) Berggren schreibt (1, 319.) *Dips*, Traubensyrup, Robinson (3, 985) *Dibs*. Vergl. Harmar a. a. O. 1, 291, 293; über die Bereitung: mein „Bethlehem", 55 ff.

Deutscher Apothekergehülfen-Pensions-Verein.

Die Theilnahme an dem von mir im Interesse des obigen Vereins im Jahre 1852 ins Leben gerufenen pharmaceutischen Nachweisungs-Instituts hat sich mit jedem Jahre vergrössert; ich war im Stande, schon jetzt der Casse 60 Thlr. zu übermachen, und fühle mich durch dies günstige Resultat veranlasst, die Aufmerksamkeit meiner werthen Fachgenossen auf gedachtes Institut zu lenken.

In Betreff der Bedingungen bei Benutzung desselben bemerke ich:

1) dass ich Sendungen jeder Art frei erwarte, wogegen ich in der Regel unfrankirt schreibe;
2) dass jedem Auftrage, derselbe betreffe das Engagement eines Administrators, eines Gehülfen oder eines Lehrlings, die Erlangung einer Stelle der gedachten Art, den Kauf oder Verkauf einer Apotheke, 1 Thlr. beizufügen ist, dessen Verwendung, wie bisher, zu Gunsten des Pensions-Vereins statt finden soll;
3) dass ich sofort Nachricht von Erledigung mir ertheilter Aufträge erwarte, eine Bedingung, deren strengere Befolgung ich im gegenseitigen Interesse recht dringend empfehle.

Im Uebrigen verweise ich auf die zu verschiedenen Zeiten im Archive erlassenen Anzeigen, deren letzte sich im Decemberhefte von 1854, S. 349 und 350 befindet.

Halle a. d. S., den 29. Septbr. 1855. Brodkorb,
Apotheker und Kreisdirector
des Apotheker-Vereins.

Das Versorgungs-Institut des Hrn. Collegen Brodkorb wird allen Collegen bestens empfohlen.

Der Oberdirector Dr. L. F. Bley.

Aufforderung.

Sämmtliche Mitglieder des Vereins werden hierdurch aufgefordert, diejenigen Erklärungen über die Beiträge zur Gehülfenunterstützung, welche sie gemäss dem Aufrufe, der dem Julihefte des Archivs beigelegt war, zu machen haben, durch die Kreis- und Vicedirectoren dem Rechnungsführer Hrn. Dr. Meurer alsbaldigst einzusenden, die Beiträge selbst aber mit den Vereinsbeiträgen einzuzahlen.

Das Directorium.

Aufforderung.

Herr Simon Stern, früher in Coblenz, wird hierdurch aufgefordert, mir seinen jetzigen Aufenthaltsort anzuzeigen, um demselben den ihm von dem Vorsteheramte der Hagen-Bucholz'schen Stiftung zuerkannten Preis für seine diesjährige Preisarbeit zuschicken zu können. — Ebenso wird Herr Hermann Frühling, früher in Bremen bei Hrn. Apoth. Lohusen, ersucht, seine Adresse an mich einzusenden, damit er in den Besitz des Certificats über die diesjährige Preisfrage gelange, weil sein jetziger Aufenthalt unbekannt ist.

Bernburg, den 26. October 1853.

Der Oberdirector Dr. Bley.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXIV. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die Darstellung der Bernsteinsäure aus dem durch Gährung des neutralen äpfelsauren Kalks erhaltenen bernsteinsauren Kalke;

von

E. J. Kohl,

Apotheker in Brakel.

Die letztere Zeit hat uns Nichts mehr über den interessanten Process der Bernsteinsäuregährung des neutralen äpfelsauren Kalks gebracht. Vielleicht mögen die verschiedenen Erfolge Manchen vom ferneren Experimentiren abgehalten haben.

Dessaigne entdeckte bekanntlich zuerst die Metamorphose des äpfelsauren Kalkes in bernsteinsauren. Liebig's, Bley's und Anderer Versuche folgten bald mit günstigen, bald mit ungünstigen Resultaten; bald wurde buttersaurer Kalk nebst Spuren von bernsteinsaurem und kohlensaurem etc. Kalk, bald, wie ich selbst gefunden, milchsaurer Kalk nebst wenigen andern Producten beim Gährungsprocesse gebildet. (*Arch. d. Pharm. 1851. Bd. 65. pag. 17.*)

Diese verschiedenen, bei dem Gährungsprocesse des äpfelsauren Kalks auftretenden Erscheinungen und die Resultate des ersteren gaben Grund genug, auszuforschen,

woran es liege, dass letztere niemals gleich ausfielen. Ich hatte mir die Aufgabe gestellt und ist es mir gelungen, nach vielen Versuchen nun alles Paradoxe der statt habenden Erscheinungen zu heben und zu erklären, so dass Jeder, der nach der unten folgenden speciellsten Anweisung arbeitet, sichern Erfolges gewiss sein kann.

Nachfolgende Abhandlung war unter den schönsten Versprechungen in die Hände des Besitzers einer chemischen Fabrik gelangt, der sich jetzt, nachdem ihm das Verfahren bekannt, seines darüber geschlossenen Contracts entledigt; — letzteres ein Grund, dass ich nicht schon längst meine Erfahrungen der Oeffentlichkeit Preis gab, um die leichte und sichere Methode der Darstellung der Bernsteinsäure dem Apotheker wie dem Fabrikanten zugänglich zu machen.

Ueber den Charakter des Mannes aber, der der gelehrten Welt angehört und den ich aus Schonung nicht nennen will, möge sich jeder Unbefangene sein Urtheil bilden. —

Ich glaube, dass nachfolgende Abhandlung, die noch mit einigen Zusätzen vermehrt wurde, für Viele manches Interessante enthalten wird, und gehe deshalb zu selbiger über, noch vorausschickend, dass ich:

1) die Beschaffenheit der Substanzen, wie solche zum Gährungsprocess angewendet werden müssen,
2) die Leitung des Gährungsprocesses selbst,
3) die Darstellung der Bernsteinsäure aus dem erhaltenen bernsteinsauren Kalke, und
4) zum Schluss noch Erläuterungen über die Wirkungsweise des anzuwendenden Gährungsmittels den äpfelsauren Kalk,

in folgenden Zeilen mittheile.

I. Die Darstellung des äpfelsauren Kalks.

Auf die Bereitung desselben muss besondere Sorgfalt verwendet werden. Die Vogelbeeren müssen eingesammelt werden, wenn sie anfangen röthlich zu scheinen.

Sie liefern dann den grössten Ertrag an äpfelsaurem Kalk. Der ausgepresste Saft der Beeren wird bis zur Hälfte seines Volumens eingedampft, dann durch einen Spitzbeutel, am besten von Flanell, vollkommen geklärt. Die so erhaltene dunkelrothe Flüssigkeit wird ins Kochen gebracht und mit Kalkmilch, welche man durch Coliren durch ein Perforat gereinigt, nahezu gesättigt, welches die dunkelrothbraune Farbe der Flüssigkeit anzeigt. Hat man zu viel Kalk zugesetzt, so erscheint dieselbe schwarzgrün, welcher Fehler sich durch Zusatz von Saft wieder redressiren lässt, weshalb es gut ist, Etwas davon stets zurückzuhalten. Der beim Kochen, welches bei den vorher angegebenen Cautelen bis fast zur Syrupsdicke fortgesetzt wird, sich abscheidende krystallin. äpfelsaure Kalk wird, wie bekannt, mit Schaumlöffeln aus dem Kessel entfernt und in ein Fass gefüllt, welches es zulässt, einen Krahn zum Ablaufen von Flüssigkeit hoch oder niedrig darin zu befestigen, je nachdem das Fass mehr oder weniger von dem Kalk gefüllt wird. Der äpfelsaure Kalk wird in demselben durch Mengen mit Wasser und Absetzenlassen so lange gewaschen, bis die Anfangs braunröthlich ablaufende Flüssigkeit fast wasserhell ist. Es ist dies zum Gelingen der Arbeit durchaus nothwendig und führt das Auswaschen einen Verlust herbei, der gar nicht in Anschlag gebracht werden kann, da er sich nur auf 0,67 Proc. beläuft. Der so erhaltene Kalk wird gepresst und bestimmt, wie viel Flüssigkeit noch in demselben vorhanden, um daraus den trocknen berechnen zu können. Wendet man zur Darstellung des Kalks zu weit in der Reife vorgeschrittene Beeren an, so erhält man eine sehr geringe Ausbeute und diese von schlechter Beschaffenheit. — Dieses über den Kalk, jetzt

das Gährungsmittel.

Zur Gährung des äpfelsauren Kalks habe ich stets das faule Casein der Bierhefe vorgezogen, da mir dieses immer die besten Resultate lieferte; indess ist durchaus nicht gleichgültig, wie weit die Fäulniss bei selbigem

vorgeschritten. Nothwendig ist es, dasselbe im höchsten Grade der Fäulniss anzuwenden, um Verlusten, wie auch meine Versuche gelehrt haben, vorzubeugen. Beiläufig bemerkt, habe ich mich bei meinem letzten Versuche eines Caseins bedient, welches, bereits 1½ bis 2 Jahre in einem Topfe fest eingedrückt, mit vielen Lagen Löschpapier bedeckt, gut verschlossen aufbewahrt wurde, und mir die besten Resultate lieferte.

II. Der Gährungsprocess.

Der nach obiger Angabe dargestellte, ausgesüsste äpfelsaure Kalk wird mit dem dreifachen Gewichte kalten oder warmen Wassers von circa 25—30° in grossen Steintöpfen oder Zobern angerührt und auf jedes Pfund trocknen Kalks 1 Unze Casein von den oben angegebenen Eigenschaften, mit Wasser verrieben, zugesetzt, dann die Gefässe in eine Temperatur gebracht, welche während Nacht und Tag zwischen 12—25° R. variirt. Die Kohlensäure-Entwickelung zeigt sehr bald den Eintritt der Gährung an, welche langsam von statten geht. Doch ist nicht, wie Liebig glaubt, die Entwickelung ersterer ein Zeichen für die richtige Bernsteinsäuregährung, wie ich solches durch meine Abhandlung über die Bildung der Milchsäure beim Gährungsprocess bewiesen, *(Arch. der Pharm. Bd. 65. p. 17)*, sondern die Entwickelung eines über alle Beschreibung widerlichen Geruchs nach faulem Käse. Verschwindet derselbe gleich Anfangs, so kann man auf die Bildung anderer Producte sicher schliessen; tritt er, nachdem zuvor verschwunden, von Neuem ein, so kann man der Bildung von bernsteinsaurem Kalke gewiss sein, obgleich alsdann ein Verlust statt finden wird, der aber zuweilen höchst unbedeutend ist.

Nach 8—14 Tagen, auch wohl länger, während welcher Zeit das Gemenge täglich einmal umgerührt werden muss, ist die Gährung beendet und setzt sich der gebildete bernsteinsaure Kalk theils in feinen Nadeln, theils zu Rinden vereinigt ab. Ist die Bildung des bernstein-

sauren Kalks erst einmal vor sich gegangen und beendet, so hält sich das Gemenge ohne Bildung anderer Producte, als der bereits bekannten, welche dabei in geringer Menge auftreten, selbst Jahre lang. Der so erhaltene bernsteinsaure Kalk wird mehrere Male mit Wasser gewaschen, ausgepresst und eine Probe desselben im Wasserbade getrocknet, um das Gesammtgewicht im trocknen Zustande feststellen zu können. Ist derselbe in zu grossen Rinden, so muss er vorher zerkleinert werden. Diese Operation steht in directem Zusammenhange mit

III. der Darstellung der Bernsteinsäure.

Nach von mir festgestellten Versuchen liefern 100 Theile getrockneten bernsteinsauren Kalks genau 50 Theile kohlensauren; dem zufolge sind zur Zersetzung von 100 Th. bernsteinsauren Kalks 49 Th. Schwefelsäurehydrat erforderlich. Ich habe stets 50 Th. Schwefelsäure und 100 Th. bernsteinsauren Kalk angewendet.

Der rohe bernsteinsaure Kalk wird mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt, dann die gehörige Quantität Schwefelsäurehydrat unter Umrühren nach und nach zugesetzt, wobei natürlich starke Erwärmung statt findet. Hat das Aufbrausen aufgehört, welches dem beigemengten kohlensauren Kalk beizumessen ist, so verdünnt man den Brei mit dem Drei- bis Vierfachen der als Ausbeute von der angewendeten Quantität (bekanntlich liefert selbiges fast $^1/_3$ seines Gewichts Ausbeute an Säure) bernsteinsauren Kalks zu erwartenden Bernsteinsäure und digerirt das Ganze so lange, bis die vollständige Zersetzung bewirkt ist, was daran zu bemerken, wenn Alles in eine homogene Masse verwandelt worden ist. Durch einen passenden Spitzbeutel wird die braungefärbte Auflösung der Säure vom Gyps getrennt und letzterer durch wiederholtes Vertheilen in Wasser und Zurückbringen auf ersteren von der Säure möglichst befreit, dann die Flüssigkeit direct zur Trockne verdampft. Ist ein kleiner Ueberschuss an Schwefelsäure nicht schon vorhanden, so

macht man diesen Zusatz und bringt das Gemenge in eine recht weithalsige Retorte, der Hals muss kurz sein, mit lose angepasster Vorlage, welche erstere in der Kapelle recht hoch mit Sand umgeben werden muss. Es verdichten sich in der Vorlage erst Wasserdämpfe beim Schmelzen der Säure, die später ins Kochen kommend, in ölartigen Tropfen übergeht und im Halse, so wie im Bauche der Vorlage erstarrt. Kommt die übergehende, gewissermaassen wasserfreie Säure mit dem in der Vorlage bereits enthaltenen Wasser in Berührung, so findet eine so bedeutende Wärme-Entwickelung statt, dass die Masse zu kochen scheint; es muss dann abgekühlt werden. Je aufmerksamer das Feuer regiert wird, um so weisser fällt das Product aus. Die Vorlage kann, so fern es überhaupt im Zwecke liegt, sobald die Tropfen der Säure überzugehen anfangen, mit einer andern vertauscht werden. Die Sublimation wird fortgesetzt, bis weisse Dämpfe bei erhöhter Temperatur sich in der Retorte zu zeigen beginnen. Der verkohlte Rückstand kann mit Leichtigkeit aus der Retorte entfernt und solche zu mehreren Operationen wieder verwendet werden. Der Kolben geht indess in der Regel verloren, da die erhaltene Säure nicht ohne Zerbrechen desselben herauszubringen ist, im Fall man dieselbe nicht krystallisirt darstellen will und also Wasser verwendet. Die nun auf diese Weise erhaltene, weiss oder gelblich gefärbte, in Stücke zerschlagene Säure wird im Wasser- oder Sandbade in einem passenden Gefässe so lange erhitzt, bis jede Spur schwefliger Säure, welche sich bei der Destillation entwickelt, so wie auch die anhängende Feuchtigkeit, vollkommen verjagt sind. Ist es Absicht, keine chemisch reine, sondern die medicinische Säure darzustellen, so wird zu jedem Pfund der trocknen Säure 1 Drachme *Ol. Succini rectificat.* gefügt, dann durch Zusammenreiben aufs innigste gemischt und nochmals sublimirt. Das Product der Sublimation oder das auf dem bezeichneten Wege erhaltene Gemenge von Oel und Säure wird in 2 Theilen kochenden Wassers

gelöst, filtrirt und zur Krystallisation hingestellt. Im andern Falle sucht man die weisseste Säure aus und verfährt wie bekannt. Es kommt natürlich darauf an, ob man sublimirte oder krystallisirte Säure zu erzielen denkt.

Aus dem oben Erwähnten ergiebt sich nun, dass die officinelle Säure auch direct durch einfache Sublimation der mit dem Oele imprägnirten rohen Säure erhalten werden kann. Die ferneren Operationen damit sind selbstredend.

Will man aber dies, von mir mit dem Namen *Acid. succin. sublimat. pur. cryst.* bezeichnete Präparat, welches aus der ganz rohen Säure gleich aufs schönste in schwefelsaurem Chinin ähnlichen Krystallen erhalten wird, so legt man die angefüllte Retorte nicht tiefer in den Sand, als sie von dem Gemenge von Bernsteinsäure mit etwas Schwefelsäure angefüllt ist. Dasselbe darf aber höchstens $^1/_4$ des Volumens der Retorte füllen. Sobald die Wölbung und der Eingang des Halses mit schönen Dendriten bedeckt sind, die aber fast bis in die Mitte der Retorte hineinreichen müssen, lässt man langsam erkalten. Der ganze Bauch der Retorte hat sich bis auf den erstarrten unsublimirten Theil mit diesem schönen Präparate gefüllt. Die Retorte geht dabei verloren, da der untere, die geschmolzene rohe Säure enthaltende Theil derselben abgesprengt werden muss, um die krystallinische zu erhalten, welche, auf Fliesspapier ausgebreitet, zur Verjagung der schwefligen Säure und Feuchtigkeit in die Wärme gebracht wird.

Dieser hier vorgezeichnete Weg ist nach meinen Erfahrungen der sicherste und kürzeste. Die rohe Säure durch öfteres Umkrystallisiren zu reinigen oder durch gereinigte Thierkohle zu entfärben, ist zeitraubend und zieht bedeutende Verluste nach sich; im ersteren Falle namentlich bedecken sich die Krystalle stets mit einem gewissermaassen harzartigen Ueberzuge, der sie unansehnlich macht und von dem sie ohne Anwendung der Kohle fast gar

nicht befreit werden können. Dieses die Gründe, weshalb ich letzteres Verfahren verliess.

IV.

Jetzt schliesslich noch die Erläuterungen über die Vorgänge, welche bei der Metamorphose des äpfelsauren Kalks durch Casein statt finden. Ich werde in den folgenden Zeilen zeigen, weshalb die anzuwendenden Substanzen von der oben angeführten Beschaffenheit sein müssen und komme jetzt zunächst zurück auf den äpfelsauren Kalk.

Wendet man äpfelsauren Kalk an, der nicht gehörig ausgewaschen, folglich dann noch zuckerhaltig ist, da der Zucker, je nach der Zeitigkeit der Vogelbeeren, bald in grösserer, bald in geringerer Quantität ersterem beigemengt vorkommt, so bedingen die noch vorhandenen relativen Gewichtsmengen des Traubenzuckers entweder die vollständige oder theilweise Umwandlung des äpfelsauren Kalks in milchsauren, wie ich fand, und in die secundären Producte des letzteren. Je nachdem der Gährungsprocess geleitet und von Dauer war, sind die erwähnten secundären Producte dann metaceton-, butter- und essigsaurer Kalk, letztere beiden jedoch in geringerer Menge.

Hier möchte es am Platze sein, die Angaben von Pelouze und Gélis, die bei der sogenannten Milchsäuregährung als Zersetzungsproduct Buttersäure erhielten, zu erwähnen *(Annal. de Chim. et de Phys. Ser. X. 434)*. Da diese Herren Buttersäure fanden, so liefert dies den Beweis, dass die sogenannte Metacetonsäure bei längerer Einwirkung eines Ferments oder höherer Temperatur sich in Butter- und Essigsäure spaltet. Die Metacetonsäure mag nun vielleicht von Jenen übersehen worden sein, während ich sie neben der Butter- und Essigsäure in den Gährungsproducten des milchsauren Kalks fand. Auch Liebig *(Annal. der Chem. u. Pharm.)* erhielt bei einem angestellten Versuche mit äpfelsaurem Kalk, aber Anwendung einer grösseren Menge Caseins, bei der Gährung

Buttersäure mit Spuren von Essigsäure und wenig Bernsteinsäure. Es wäre nun allerdings noch auszumitteln, ob nicht die grössere Quantität Käse oder vielleicht die bei der Gährung angewendete Temperatur jene Umwandlung bedingte. Sollten nicht auch die von mir angeführten Gährungsproducte dabei als Glieder aufgetreten sein im Verlaufe des Gährungsprocesses? Ich glaube es und weise auf meine Erfahrungen hin.

Der Grund, welcher die Umwandlung des äpfelsauren in milchsauren Kalk bedingte, war mir unbekannt und erst die näheren Untersuchungen zeigten, dass es einzig und allein der Zuckergehalt sei. Meine vielfachen Experimente haben mir gelehrt, dass sich die Wirkung des bei der Gährung verwendeten Caseins zunächst auf die leicht löslichere Substanz, den Zucker, geltend macht. Die aus dem Traubenzucker durch Austreten von Wasser gebildeten 2 Atome Milchsäure scheinen im Verein mit dem angewendeten Casein als neue Contactsubstanzen zu wirken und veranlassen die erwähnte Umwandlung. Diese combinirte Einwirkung geht nur bis zu einem gewissen Grade, denn wenn keine Substanz, aus der direct Milchsäure gebildet werden kann, mehr vorhanden, so tritt die überwiegende katalytische Kraft des Caseins wieder selbstständig auf, und verwandelt gleichzeitig die milchsauren Verbindungen in metaceton-, butter- und essigsaure, während die überschüssige Menge äpfelsauren Kalks in bernsteinsauren, nebst essig- und kohlensauren übergeführt wird.

Wie bekannt treten bei der vollkommenen Verwandlung des äpfelsauren in bernsteinsauren Kalk nur kohlensaurer und essigsaurer Kalk als Nebenproducte auf. Der Beweis für die Richtigkeit meiner oben ausgesprochenen Ansicht wird dadurch geführt, dass sofern dem rein ausgewaschenen äpfelsauren Kalk vor dem Gährungsprocesse Traubenzucker zugesetzt wird, das Resultat milchsaurer Kalk wird, und wenn die Einwirkung des Ferments länger dauerte, hauptsächlich metacetonsaurer etc. Kalk ist.

Hiernach steht es in der Willkür des Experimentators, das eine oder andere Product zu erzielen. Der erwähnte höchst stinkende Geruch des faulsten Caseins, welches zu meinen Versuchen wie zur Darstellung der Bernsteinsäure unter gleichen Verhältnissen angewendet wurde, macht, sofern Zucker vorhanden, binnen kurzer Zeit dem der milchsauren Salze Platz und erscheint, wenn letztere in gehöriger Menge vorhanden, nicht wieder. Die Base, an welche zusächst die gebildete Milchsäure gebunden wird, ist das, bei dem in der Umwandlung begriffenen Casein auftretende, Ammoniak. Und nun zu dem zur Gährung anzuwendenden

Casein.

Wie ich bereits angeführt, muss dasselbe den höchsten Grad der Fäulniss erreicht haben. Leicht lässt sich dasselbe darstellen, wenn man den Käsestoff fest in einen Topf gedrückt, mit Tüchern oder Löschpapier bedeckt, in einer Temperatur von $12\frac{1}{2}$—15^0 R. aufbewahrt, häufig durchknetet, so dass es endlich eine bräunliche, vollkommen homogene Masse von eben nicht angenehmstem Geruch bildet. Die so dargestellte Masse exhalirt bedeutende Mengen von Ammoniak. Wird Casein von obiger Beschaffenheit mit Schwefelsäure übergossen, so entwickelt sich beim Erwärmen ein schwacher Geruch nach Buttersäure und nebenbei Essigsäure, während der der Metacetonsäure sehr bedeutend hervortritt. Es ist klar, dass diese Säuren im faulenden Casein an Ammoniak gebunden sind, da Kalilauge, zumal beim Erwärmen, noch eine bedeutende Menge desselben frei macht. Hat das Casein die oben angeführten Eigenschaften angenommen, so erhält man, wenn unter den schon angeführten Verhältnissen die Gährung mit dem äpfelsauren Kalk eingeleitet wird, das gewünschte Product, den bernsteinsauren Kalk, nebst dessen bereits angeführten Begleitern. Die im Casein vorhandene, an Ammoniak gebundene Metaceton-, Butter- und Essigsäure sind offenbar die letzten Glieder der Kette der aus dem Milch-

zucker gebildeten Milchsäure. Bei ersterer ist höchstens noch die Spaltung in Butter- und Essigsäure bei fernerer Einwirkung des Ferments möglich. Ich werde die Sache noch weiter ausführen.

Ein ganz anderer Erfolg findet beim Gährungsprocesse des äpfelsauren Kalks statt, wenn man frisches Casein dazu verwendet. Dasselbe enthält noch Milchzucker und daraus gebildete Milchsäure. Welche katalytische Kraft der bereits vorhandenen und aus dem Zucker sich bildenden Milchsäure zuzuschreiben ist, habe ich oben gezeigt, und die directen Versuche haben mir gelehrt, dass bedeutende Mengen milch- und metacetonsauren etc. Kalks gebildet worden waren. Das frische Casein ist hiernach zur Bernsteinsäuregährung durchaus nicht anwendbar, da dessen Anwendung einen bedeutenden Verlust nach sich zieht. In der Mitte des beschriebenen frischen und faulsten Caseins steht nun dasjenige, welches in den Haushaltungen zur Anfertigung der Käse dient. Dieses schliesst die Eigenschaften beider in sich. Je nachdem der Grad der Fäulniss vorgeschritten ist, erhält man mehr Bernsteinsäure oder die andern oft erwähnten Kalkverbindungen bei seiner Einwirkung auf den äpfelsauren Kalk.

Von Interesse ist es jetzt noch, die Umwandlung der viel erwähnten Körper durch Fermente in deren Formeln zu versinnlichen. Liebig giebt uns in seiner Abhandlung in den *Annal. der Chemie u. Pharm. Bd. 70. p. 363—366* die Erklärung über die Bildung der Bernsteinsäure aus der Aepfelsäure. Es entstehen nach ihm aus

6 Aeq. Aepfelsäure	$= C^{24}H^{12}O^{24}$	4 Aeq. Bernsteinsäure	$= C^{16}H^{12}O^{16}$
3 „ Wasser	$= H^{3}\,O^{3}$	4 „ Kohlensäure	$= C^{4}\,O^{8}$
		1 „ Essigsäure	$= C^{4}\,H^{3}\,O^{3}$
	$C^{24}H^{15}O^{27}$		$C^{24}H^{15}O^{27}$.

Es liegt nun auch mir ob, das Auftreten der verschiedenen angeführten Producte nachzuweisen.

Ich fange mit dem Milchzucker, der in der Milch und im frischen Casein theilweise noch enthalten ist, an.

Der Milchzucker = $C^{12}H^{12}O^{12}$ verwandelt sich durch Contact mit dem in der Milch enthaltenen Käsestoffe bei geeigneter Temperatur in 2 At. Milchsäure = $C^{12}H^{10}O^{10}$ + 2 HO, ohne dass Gasentwickelung dabei statt findet, also lediglich nur in Folge der Umsetzung der Atome. Welche Einwirkung sie bei den angeführten Versuchen äusserten und auf den Verlauf des Gährungsprocesses des äpfelsauren Kalks hatten, habe ich gezeigt. Es bildeten sich zum grossen Theile metacetonsaure Verbindungen als secundäre Gährungsproducte. Sich an das Erwähnte anschliessend, erklärt sich die Umwandlung des äpfelsauren Kalks in milchsauren, wie ich früher fand, durch folgende Formel. Sie ergiebt:

2 At. Aepfelsäure	= $C^8H^4O^8$	1 At. Milchsäure	=	$C^6H^5O^5$
2 „ Wasser	= H^2O^2	2 „ Kohlensäure	=	$C^2\ O^4$
		1 „ Wasser	=	H O
	$C^8H^6O^{10}$			$C^8H^6O^{10}$.

Aus der Milchsäure bildet sich nun beim ferneren Einwirken des Ferments die Metaceton- oder Butteressigsäure.

Welcher Veränderung ferner nun noch unter den angeführten Umständen diese Körper fähig sein möchten, wird vielleicht die Zeit lehren.

Ich hielt es für meine Pflicht, im Interesse der Wissenschaft meine Erfahrungen und Ansichten über diesen interessanten Gegenstand der Oeffentlichkeit nun nicht länger vorzuenthalten.

Möge nun auch von Andern nach meinen Angaben gearbeitet werden; ich bin dessen gewiss, dass sie zu denselben Resultaten gelangen.

Sollte ich für die Wissenschaft durch obige Abhandlung nur Etwas gewirkt haben, so wäre dies mein schönster Lohn — und ist Jenes noch mein innigster Wunsch!

Nachschrift.

Durch die vorliegende Arbeit des Herrn Apothekers Kohl werden wir wieder auf einen interessanten Gegenstand aufmerksam gemacht, und wenn die Erfolge den Angaben entsprechen, so sind wir unstreitig Herrn Kohl zu vielem Danke verpflichtet. Die bis jetzt unsichere Ausbeute verhinderte immer eine ausgedehnte Anwendung der Methode, die Processe der Gährungserscheinungen waren noch zu wenig erkannt, um auch nur einigermaassen die Ueberführung des äpfelsauren Kalks in den bernsteinsauren leiten zu können. Die nachtheilige Einwirkung des Traubenzuckers bei dieser Bildung ist neu und verdient alle Beachtung, zumal die Entfernung desselben so äusserst leicht geschehen kann. Die mehrfachen Nebenproducte, welche Herr Kohl bei der normalen oder abnormen Gestaltung des Gährungsprocesses beobachtete, geben Aufschluss, warum bis jetzt so wenig günstige Resultate erhalten werden konnten. Es ist Schade, dass diese Arbeit nicht früher dem Druck übergeben werden konnte, um schon dieses Jahr experimentell die Angaben zu prüfen.

Die Red.

Eigenthümliches Verfahren zur Prüfung des Kümmelöls auf seine Verfälschung mit Terpentinöl;

von

C. Rump.

Die Untersuchung der ätherischen Oele ist mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Manche bilden einen bedeutenden Handelsgegenstand, und Gewinnsucht wie Concurrenz geben nur zu häufig Veranlassung zu deren Ver-

fälschung. Man benutzt dazu entweder billigere ätherische Oele, auch Harze und fette Oele, z. B. Ricinusöl, oder absoluten Alkohol. Letztere sind auf Jedem bekannte Weise leicht nachzuweisen, schwieriger dagegen die Versetzung mit einem billigeren ätherischen Oele. Hierbei muss die specifische Natur eines jeden Oels genau studirt werden und je nach der Wahl des Verfälschungsmittels ein anderes Verfahren eingeschlagen werden. Anhaltspuncte sind: die Farbe, der Geruch und Geschmack, spec. Gewicht, Grad der Dick- oder Dünnflüssigkeit, der Flüchtigkeit, der Krystallisirbarkeit bei mehr oder weniger niedrigen Temperaturgraden, das Verhalten an der Luft, ob es sich verharzt oder nicht, die Löslichkeit im Alkohol und endlich das Verhalten zu einigen chemischen Reagentien. Wie man sieht, giebt es der Anhaltspuncte bei einer Untersuchung genug, und doch reichen sie nur in seltenen Fällen hin, ein sicheres Urtheil zu begründen, wenn auch über die Qualität, doch nicht über die Quantität des Zusatzmittels, und es bleibt dabei der grösseren oder geringeren Geruchs- und Geschmacksschärfe, der Phantasie und dem Vorurtheil ein grosser Spielraum. Wir kommen vielleicht später noch einmal darauf zurück. Erster Grundsatz bei Beziehung der ätherischen Oele ist: man beziehe nur von den ersten und besten Quellen. Aber auch dieses bürgt nicht immer für die Aechtheit, wie wir dieses bei *Ol. Carvi,* wovon jetzt die Rede sein soll, nur zu deutlich erfahren haben. Es wird dieses nämlich als Zusatz zum Branntwein in grossen Quantitäten verbraucht, und die Bereitung beschäftigt in Gegenden, wo der Kümmelbau stark betrieben wird, viele Fabriken. Die Concurrenz trieb zu immer niedrigeren Preisen, trotzdem, dass der Samen im Werthe stieg. Man benutzte als Zusatz Terpentinöl und absoluten Alkohol. Wenn es bei Pfeffermünzöl ein sicheres Kennzeichen auf Terpentinöl in dem Verhalten zu Jod giebt, so ist dieses bei *Ol. Carvi* nicht anwendbar, andere Reagentien führten eben so wenig zum Ziele. Ich gab mir schon vor Jah-

ren vergebliche Mühe, die Löslichkeit im Alkohol als Erkennungsmittel anzuwenden, aber selbst einen Zusatz von 50 Proc. vermochte ich nicht damit nachzuweisen, bis ich erst neuerdings ein praktisches Verfahren dazu auffand.

Terpentinöl ist bekanntlich sehr schwer in Alkohol löslich; ist es aber in Verbindung mit andern leicht löslichen Oelen, so löst es sich gelegentlich mit auf. *Ol. Carvi* ist nun in Alkohol von 90 Proc. in jedem Verhältniss löslich, und selbst mit über 50 Proc. Terpentinöl versetzt, löst es sich noch in gleichem Gewichte Alkohol auf. Wird der Zusatz darüber vermehrt, so tritt eine Trübung ein. War das zu prüfende Kümmelöl schon mit Terpentinöl versetzt, so muss natürlicher Weise ein geringeres Quantum Terpentinöl nöthig sein, die Trübung hervorzurufen. Ich verfuhr nun zuerst so, dass ich ächtes Kümmelöl, was ich mir von Hrn. Raths-Apotheker Prollius und Hrn. Berg-Commissair Hildebrand dazu ausbat, mit gleichen Theilen Terpentinöl versetzte, um das Quantum Alkohol auszumitteln, was nöthig war, um eine klare Lösung zu erzielen, dann ein käufliches Oel ebenso behandelte, was mir gute Anhaltspuncte gab. Jedoch trat dabei der Umstand störend ein, dass die klare alkoholische Lösung sich auf weiteren Zusatz von Alkohol bisweilen wieder trübt, was zu Irrthümern Veranlassung geben kann.

Ich änderte deshalb das Verfahren so ab, dass ich ein Gemisch von gleichen Gewichtstheilen Alkohol und Kümmelöl so lange mit rectificirtem Terpentinöl versetzte, bis eine bleibende Trübung eintrat, und verfertigte mir folgende Scala: 60 Gr. reines Kümmelöl und ebenso viel Alkohol von 88 Proc. Tr. vertrugen bei 16⁰ R. einen Zusatz von 65—70 Gr. Terpentinöl. Dagegen ein Gemisch von

4 Th.	Kümmelöl	u.	1 Th.	Terpentinöl	=	50 Gr.	Terpentinöl
3 „	„	„	1 „	„	=	45 „	„
2 „	„	„	1 „	„	=	35 „	„

3 Th. Kümmelöl u.	2 Th. Terpentinöl	=	27 Gr. Terpentinöl	
1 „ „ „	1 „ „	=	14 „ „	
1 „ „ „	2 „ „	=	0	ist von vornherein trübe.

Alles in obigem Verhältniss genommen. Dieses auf die Praxis angewandt, gab folgendes Resultat: Es lagen vier verschiedene Sorten Kümmelöl des Handels vor, drei aus renommirten deutschen Fabriken entnommen und als *genuin.* und bis *rectificatum* bezeichnet, No. 4. sogen. russisches.

No. 1. litt einen Zusatz von	50 Gr. Terpentinöl		
„ 2. „ „	40 „ „		
„ 3. „ „	23 „ „		
„ 4. „ „	0 „	war von vornherein trübe.	

Den Schluss kann sich ein Jeder machen.

Natürlich hat obige Scala nur relativen Werth, da die Temperaturverschiedenheit einwirkt und der Alkohol um eine Kleinigkeit in der Stärke differiren kann, ob das Terpentinöl französisches oder amerikanisches ist, was einen Unterschied bedingen kann, und dann, ob der Experimentator geübt ist und wie weit er die Trübung treibt. Deshalb muss da, wo es sich um möglichst genaue quantitative Bestimmung handelt, bei der Probe des verdächtigen Oels die Gegenprobe mit absolut unverfälschtem Oele gemacht werden. In der Regel verschwindet die erste wieder. Beim Zutröpfeln des Terpentinöls fasse man das Probeglas beim obern Theile mit zwei Fingern an und bewege es so, damit die Temperatur nicht durch die Wärme der Hand gesteigert werde. Zuerst zeigt sich ein Opalisiren, dann gebe man Acht, ob eine undurchsichtige Trübung eintritt, verstopfe das Glas und schüttle gut um; hat es sich dabei wieder aufgehellt, so setze man so lange zu, bis bleibende Trübung eintritt.

Als Curiosum bemerke ich noch, dass sich diese Gemische in der Ruhe in zwei Schichten trennen, die sich

wie Syrup und Wasser, d. h. streifig mischen. War das Kümmelöl stark versetzt, so tritt statt dessen eine Trennung ein, wie sich Wasser und Oel scheiden.

Bei der Prüfung obiger käuflicher Kümmelöle fand sich ausserdem in No. 1. und 2. noch ein Gehalt von 6 bis 8 Proc. *Alcohol absol.*, den ich vorher durch Schütteln mit Wasser entfernte. Zur quantitativen Bestimmung dieses Zusatzes bediene ich mich einer graduirten Glasröhre, worin ich ein bestimmtes Quantum Oel mit Wasser abschütteln und den Verlust gleich ablesen kann.

N. S. Man hat mir bei dieser Methode den Vorwurf gemacht, dass man ein ächtes Oel dabei zur Seite haben müsse, was nicht immer sicher zu beschaffen sei. Ein Mangel ist dies allerdings, aber kein Fehler. Hat man sich einmal eine Scala mit Alkohol von gewisser Stärke gemacht, so ist es leicht, sich ein Pfund davon zurückzustellen, und bedarf es dann für später keiner Gegenprobe. Ein Anderes wäre es, wenn sich ergeben sollte, dass es Kümmelöl gäbe, was sich wie in No. 3. verhielte und doch ächt ist, wie der Absender, der es aber nicht selbst destillirte, versicherte. Hierüber möchte ich gern zu anderweitigen Versuchen auffordern. Ein Grad in der Stärke des Alkohols mehr oder weniger macht einen bedeutenden Unterschied in der Löslichkeit. Meine Proben Oele lösten sich noch in gleichen Theilen Alkohol von 81^0, während das mit No. 3. bezeichnete fast ungelöst blieb und sich nur noch in 85^0 Alkohol zu gleichen Theilen löste. Also auch nach dieser Methode lässt sich eine Prüfung anstellen.

Ueber Collodiumbereitung;

von
Bredschneider,
Apotheker in Königsberg in Pr.

Die Angabe des Herrn Collegen Lüdersen, dass er nach der von mir im Septemberhefte 1850 des Archivs mitgetheilten Vorschrift zur Bereitung von Collodium nur dann ein lösliches Product erhalten habe, wenn er die Wolle statt 3 Minuten, eine halbe Stunde und darüber der Einwirkung des Säuregemisches aussetzte, veranlasst mich, die in den seit meiner damaligen Mittheilung verflossenen fünf Jahren über dieses Präparat gemachten Erfahrungen abermals zu veröffentlichen, um so mehr, als ein derartiger Austausch eigener Erfahrungen gewiss am besten geeignet ist, den rechten Weg finden zu lassen. Ich habe mein Collodium nach der damals angegebenen Methode wohl noch 1 Jahr lang später, und stets mit dem günstigsten Erfolge bereitet. Das Säuregemisch versagte mir nie, und ich war deshalb der festen Ueberzeugung, dass auch jedem meiner Collegen das Präparat auf diese Weise glücken müsse. Da ging mir meine Salpetersäure aus, und als ich mit einer neu bezogenen wiederum Collodium darstellen wollte, löste sich die Wolle erst, nachdem sie mehrere Stunden der Einwirkung der Säure ausgesetzt war. Diese missliche Entdeckung bestimmte mich, aufs Neue zu experimentiren, um eine Methode zu finden, die ganz sichere und stets gleiche Resultate gäbe. Ich habe mein seitdem befolgtes Verfahren mitzutheilen unterlassen, weil es nur unwesentlich von dem Mialhe'schen abweicht. Da letzteres jedoch fast immer im Stich lässt und es fast scheint, als wenn eine Vorschrift zur Bereitung von Collodium mit ganz bestimmten Angaben noch immer fehlt, auch die Mann'sche, welche aus Petersburg zu uns gelangt ist, sich durchaus nicht immer bewährt: so erlaube ich mir mein seither befolgtes Verfahren so

mitzutheilen, dass es Jedem leicht sein wird, danach lösliche Wolle zu bereiten.

Ich nehme 20 Unzen *Kali nitricum pur. pulv.*, nach Mohr's Vorschrift durch Waschen vollständig von Chlorkalium befreit und scharf getrocknet. Das Pulver wird in einem Porcellanmörser nochmals fein gerieben, um die beim Trocknen entstandenen Klümpchen zu entfernen, und sodann mit einem vorher bereiteten Gemisch aus 15 Unzen *Acidum sulfur. angl.* und 15 Unzen *Acidum sulfur. Nordh. fortissimum* übergossen. Man rührt mit dem Pistill so lange, bis der Salpeter vollständig durchdrungen ist, und wirft dann in kleinen Portionen nach und nach 1 Unze gereinigte Baumwolle hinein. Das Gemenge wird nun tüchtig durchgearbeitet, wobei man gut thut, sich vor den Dämpfen durch ein vor die Nase gehaltenes Tuch zu schützen, auch die Hand, mit der man rührt, zu umhüllen. Wo sich während des Rührens aus dem Gemisch rothe Dämpfe entwickeln, muss man mit dem Pistill sofort bei der Hand sein, um diesen Gang der Operation zu hemmen, und lasse ich mit dem Rühren und Durcharbeiten zwischen 10 und 15 Minuten ununterbrochen fortfahren. Dann wird das Gemisch in eine bereit gehaltene Wanne mit kaltem Wasser geschüttet und die Wolle durch Hin- und Herziehen von dem sauren schwefelsauren Kali möglichst befreit. Wenn dies geschehen, giesse ich das Wasser fort, lege die Wolle in ein Perforat von Porcellan, stelle dieses auf einen Strohkranz und lasse aus der Pumpe einen starken Strahl frisches Wasser darauf leiten, bis alle Säure entfernt ist. Endlich wasche ich die Wolle noch einmal mit destillirtem Wasser, zupfe sie nach dem Ausdrücken möglichst auseinander und bringe sie auf Fliesspapier zum Austrocknen zwischen Spansiebe. Das Trocknen geschieht im Sommer in freier Luft, im Winter auf dem Stubenofen. Die trockne Wolle wird in eine weithalsige Quartflasche gestopft, mit $1\frac{1}{2}$ Unzen *Spiritus rectificatissimus* und wenn dieser sich eingesogen, mit 18 Unzen Aether

übergossen. Sodann wird die Flasche verkorkt und tüchtig geschüttelt. Die Lösung erfolgt binnen wenigen Minuten. Man lässt einige Tage absetzen, giesst das Klare ab und colirt den Bodensatz auf die Weise sehr leicht, dass man ihn auf ein 1 Quadratfuss grosses Stück Gardinenmull (Baumwollengaze) bringt, welches über einen Glastrichter gelegt ist. Von Zeit zu Zeit giesst man etwas Aether darauf, um den während der Operation verdampfenden zu ersetzen, und rührt darin mit einem Löffelchen, wodurch das Durchlaufen befördert wird. Bald ist dies vollständig geschehen.

Das Colirte wird mit dem klar Abgegossenen gemischt und das so erhaltene Collodium umgeschüttelt dispensirt. Es genügt vollständig den Ansprüchen, die Aerzte und Photographen an dieses Präparat machen.

Rohen oder englischen Salpeter zu nehmen, kann ich nicht empfehlen; auch halte ich das nochmalige Austrocknen für nothwendig. Zur Darstellung von Schiessbaumwolle ist diese Vorschrift jedoch zu kostspielig, da sich 1 Pfund derselben, welches ich anzufertigen hatte, auf fast 12 Thlr. berechnete, während es sich auf die früher von mir angegebene Methode für kaum ein Drittel dieses Preises herstellen liess.

Collodium cantharidatum mache ich auf die Weise in kürzester Zeit, dass ich 1 Unze des vorräthigen *Aether cantharidatus* (*s. Schacht's Anhang*) mit 1 Unze Collodium mische und so lange offen hinstelle, bis der überflüssige Aether sich verflüchtigt hat. Man hat so nicht nöthig, wegen einer Kleinigkeit sich frische Schiesswolle machen zu müssen, da bekanntlich die längere Zeit aufbewahrte sich nicht löst, daher unbrauchbar ist.

Ueber Tinct. Ferri acetici Rademacheri;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker in Königsberg in der Neumark.

Die Vorschrift von Bolle zur Bereitung der Rademacher'schen essigsauren Eisentinctur (*dies. Archiv, Bd. 75. p. 161*) ist vortrefflich. Man erhält darnach eine Tinctur, die der nach der ursprünglich von Rademacher vorgeschriebenen Methode bereiteten durchaus gleich ist, in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit. Die von Rademacher selbst gegebene Vorschrift ist allgemein bekannt; es heisst darin, dass das Tincturgemisch so lange (mehrere Monate) stehen soll, bis es die Farbe des Malagaweins angenommen hat, nach Schacht's Appendix zur Preuss. Pharmakopöe ein *Color rufus* entstanden ist. Die röthliche Färbung, der des Malagaweins ähnlich, ist das von Rademacher gestellte Desiderat, mit der vollständigen Erfüllung desselben ist also die Bereitung der Tinctur als vollendet anzusehen. Aber die Farbe ist ein sehr relatives Kennzeichen, ein geringes Mehr oder Weniger der Intensität ist kaum zu unterscheiden, und Rademacher sagt auch selbst von der in Rede stehenden Tinctur, dass sie allmälig noch dunkler von Farbe werde und mit dem Alter an Güte zunehme. Das Dunkelwerden, das Zunehmen an Güte, muss jedoch unstreitig eine Grenze haben. Diese zu bestimmen war meine erste Aufgabe. Der Zufall unterstützte mich hierbei.

Im Jahre 1847 hatte ich nach der in Schacht's Appendix gegebenen Vorschrift das Gemisch zu der Rademacher'schen Tinctur angestellt, um die Tinctur zu haben, wenn sie vielleicht verordnet würde. Sie wurde nicht verordnet bis zum Jahre 1854, wo ich dann das Gemisch, das zuweilen umgeschüttelt war, aufs Filtrum brachte. Ich erhielt eine klare rothbraune Flüssigkeit von 0,880 spec. Gewicht, die sich bei längerem Stehen selbst unter

dem Einflusse des Lichts nicht weiter in Bezug auf die Farbe veränderte und auch keinen Niederschlag fallen liess. In dieser Tinctur glaube ich nun um so mehr eine Normaltinctur zu erkennen, als eine aufbewahrte Probe derselben auch jetzt, nach Verlauf eines Jahres, unverändert geblieben ist, und es muss also eine Rademacher'sche Tinctur von der Beschaffenheit dieser Probe den höchsten Grad der Güte, den Rademacher beansprucht, besitzen.

Erfüllte die so erhaltene Tinctur die Ansprüche, welche Rademacher an dieselbe macht, welche freilich nur in physikalischen Kennzeichen bestehen, so schien es mir, um die höchste Güte der Tinctur bestimmter zu bezeichnen, durchaus erforderlich, den physikalischen Merkmalen auch noch feste chemische hinzuzufügen. In sofern stellte ich zuerst fest, dass Schwefelwasserstoff in der mit Essigsäure angesäuerten Tinctur keinen Niederschlag erzeugte; dass ferner Kaliumeisencyanid die Tinctur nicht blau färbte, dass Chlorbaryum sie nicht trübte und dass 1 Unze der Tinctur, mit Wasser verdünnt und mit Ammoniak im Ueberschuss versetzt, 10 Gran Eisenoxyd gewährte. Hiermit zeigte sich also, dass eine gute Rademacher'sche Eisentinctur nicht allein die von Rademacher angegebenen physikalischen Eigenschaften haben, sondern auch frei von Blei, Eisenoxydul und Schwefelsäure sein und in 100 Theilen 2,08 Theile Eisenoxyd enthalten muss.

Alle diese Eigenschaften besitzt aber in der That auch die genau nach Bolle's Vorschrift bereitete Tinctur jedesmal, wenn das Gemenge von schwefelsaurem Eisenoxydul und Bleizucker mit der vorschriftsmässigen Menge Wasser in einer flachen Schale leicht bedeckt 14 Tage lang unter recht oft wiederholtem Umrühren stehen gelassen und das Umrühren mit Eifer und Sorgfalt ausgeführt wird. Da es sich indessen doch einige Male ereignete, dass die Tinctur nicht die bezeichneten Eigenschaften vollständig besass, auch nach dem Filtriren

noch einen Absatz fallen liess, und vermuthet werden konnte, dass das Umrühren nicht hinreichend oft geschehen war, so schien es mir wünschenswerth, den Zeitpunct genauer und bestimmter festzustellen, zu welchem das Gemisch aus Eisenvitriol, Bleizucker und Wasser, ohne Befürchtung, eine mangelhafte Tinctur zu erhalten, mit Essig und Weingeist verdünnt und filtrirt werden konnte. Dazu dienten aber am zweckmässigsten die zur Erkennung der Güte der Tinctur angewendeten chemischen Mittel. Wenn eine kleine Menge des Gemisches aus Eisenvitriol, Bleizucker und Wasser mit einer gleichen Menge Weingeist vermischt und nach einigen Stunden filtrirt, durch Kaliumeisencyanid nicht gebläut und durch Chlorbaryum nicht getrübt wird, dann kann man sicher sein, dass das Stehenlassen und Umrühren lange genug gewährt hat und die Verdünnung und Vermischung mit Essig und Weingeist und darauf nach 24 Stunden, wie Bolle vorgeschrieben, die Filtration vorgenommen werden kann. Die Tinctur wird dann immer von gleicher Güte und übereinstimmend in ihren Eigenschaften und in ihrem Eisengehalte mit der erwähnten Normaltinctur gefunden werden. Nur in dem specifischen Gewichte wird man zuweilen eine kleine Differenz finden, die indess gewiss in dem oft wechselnden Gehalte des rohen Essigs an Extractivstoff, Weingeist, Essigsäure und Aether ihren Grund hat.

Im Archiv *(Bd. 71. p. 156)* findet sich eine Abhandlung von Wackenroder und ebendaselbst *(Bd. 78. p. 157)* eine solche von Bechert über die Rademacher'sche Eisentinctur. Beide Arbeiten sind sehr werthvoll, aber beide beziehen sich auf Rademacher'sche Eisentincturen, deren Bereitung unvollständig gewesen, wie die von ihnen mitgetheilten Analysen beweisen, die Eisenoxydul und Schwefelsäure nachweisen, welche Körper in der Tinctur nicht enthalten sein dürfen, wenn sie klar bleiben und keinen Absatz fallen lassen soll. Eine Rademacher'sche Tinctur, die nach dem Abfiltriren von dem ganzen zu

ihrer Bereitung dienenden Gemisch noch schwefelsaures Eisenoxydul enthält, trübt sich so lange, als sich noch Oxydul in ihr aufgelöst befindet; sie bleibt erst dann klar, wenn sie nur Oxyd enthält, ist dann aber auch ärmer an Eisen, als die nach Bolle's Vorschrift bereitete und die mehrmals erwähnte Normaltinctur; sie hat auch nicht den angenehmen ätherischen Geruch, der eine Rademacher'sche Tinctur auszeichnet.

Ueber Oleum und Spiritus Cochleariae;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker in Königsberg i. d. N.

Wenn man das Pulver des getrockneten Löffelkrauts, das gar keinen Geruch und nur einen wenig salzigen Geschmack besitzt, mit Wasser anrührt und eine kleine Portion Myrosin hinzufügt, so wird in sehr kurzer Zeit der Geschmack und der Geruch des frischen Löffelkrauts wieder erzeugt. Diese Erfahrung hat schon E. Simon *(Poggend. Annal. L. 377)* gemacht. Das Myrosin erhält man für diesen Zweck am leichtesten, wenn man einen concentrirten, kalt bereiteten Auszug des weissen Senfpulvers mit Wasser durch Alkohol fällt, den Niederschlag auf einem Filter sammelt und bei gelinder Wärme trocknet. Hiernach würde man den officinellen Löffelkrautspiritus auch aus trocknem Löffelkraut mit Hülfe von Myrosin bereiten können, zu Zeiten, wo frisches blühendes Löffelkraut nicht zu haben ist. Das Myrosin für diesen Zweck lässt sich aber auch aus dem ausgepressten Safte des Löffelkrauts durch eine geringe Menge Alkohol fällen und getrocknet aufbewahren; man kann es auch ebenso wie aus dem weissen Senf, aus dem Löffelkrautsamen darstellen.

Man wird diese umständliche Bereitungsweise des Löffelkrautspiritus zwar nicht einschlagen, es scheint mir

aber doch die Mittheilung, dass in der angeführten Weise auch mittelst des getrockneten Löffelkrauts noch Löffelkrautöl sich bilden lässt, und dass in diesem, wenn auch nicht myronsaures Kali selbst, so doch ein diesem analoger Körper enthalten ist, nicht ohne Interesse zu sein.

Aehnlich dem schwarzen Senf verhält sich auch der Löffelkrautsamen. Das Pulver desselben mit Wasser angerührt entwickelt beim Erwärmen sehr bald den Geruch des frischen Löffelkrauts. 1 Pfd. Löffelkrautsamenpulver erst mit Wasser digerirt und dann nach Zusatz von 1 Pfd. Weingeist der Destillation unterworfen, giebt einen Spiritus, der an Intensität des Geruchs und des Geschmacks den officinellen Löffelkrautspiritus übertrifft. Ich werde im künftigen Jahre, wo ich über eine grössere Menge Löffelkrautsamen hoffe disponiren zu können, aus ihm das ätherische Oel darzustellen suchen.

Im Laufe dieses Jahres habe ich Löffelkrautöl aus den nichtblühenden Löffelkrautblättern destillirt. Es standen mir 36 Pfund dieser Blätter zu Gebote, sie wurden mit Wasser in einer Destillirblase erst 24 Stunden lang digerirt und dann die Destillation eingeleitet. Die Ausbeute an ätherischem Oel, welches hellgelb und von dem durchdringendsten Geruche des frischen zerriebenen Krauts war, betrug $2^1/_2$ Quentchen. Ich fand dasselbe nicht, wie Fr. Hoffmann und E. Simon schwerer, sondern leichter als Wasser, da es sich zum Theil auf dem mit ihm zugleich destillirten Wasser schwimmend, zum Theil an den Wänden der Vorlage bis zum Boden hin hängend fand, sich aber allmälig über das Wasser erhob und, so weit bei der kleinen Menge die Ermittelung möglich war, ein spec. Gewicht von 0,97 zeigte.

In Bezug auf die Bereitung des Löffelkrautspiritus nach der Preuss. Pharmakopöe muss ich noch bemerken, dass man niemals einen Löffelkrautspiritus von dem Weingeistgehalt des rectificirten Weingeistes erhält, wenn man nur so viel Flüssigkeit abzieht, als vorgeschrieben ist; der so gewonnene Weingeist hat nur ein spec. Gew. von

0,925. Man muss gerade noch einmal so viel Flüssigkeit abdestilliren, als vorgeschrieben ist, um erst allen Weingeist aus dem Gemisch in der Blase zu entfernen und dann das Destillat rectificiren, indem man so viel abzieht, als ursprünglich Weingeist verwendet ist. Nur so erhält man einen Löffelkrautspiritus von dem Weingeistgehalt des rectificirten Weingeistes, den doch unstreitig der Löffelkrautspiritus haben soll, nämlich von 0,960 spec. Gew.

Ueber Oleum Elsholtziae cristatae;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker zu Königsberg i. d. N.

Bis vor mehreren Jahren war mir keine Labiate bekannt, deren ätherisches Oel schwerer war als Wasser. Damals hatte sich in meinem Garten *Elsholtzia cristata* gefunden, und ihr eigenthümlich angenehmer Geruch veranlasste mich, einige Pfunde derselben, die mir nur zu Gebote standen, der Destillation zu unterwerfen. Ich erhielt eine sehr geringe Menge Oel, dasselbe fand sich aber unter dem Wasser, aus dem es destillirt war, hatte also eine grössere specifische Schwere als Wasser. Um das Oel in grösserer Menge zu erhalten, habe ich in diesem Jahre aus 12 Pfd. frischen blühenden Krautes der *Elsholtzia cristata* das Oel destillirt und davon 2 Quentchen erhalten. Es hatte eine hellgrünliche Farbe und einen angenehmen, der Melisse ähnlichen Geruch; das spec. Gewicht, so weit die Ermittelung desselben bei der kleinen Quantität des Oels geschehen konnte, war = 1,04. In Alkohol und Aether ist es leicht auflöslich, mit Jod lässt es sich ohne Erhitzung vermischen. Durch concentrirte Schwefelsäure wird es braun gefärbt, eben so allmälig durch Salzsäure; auf den Zusatz von concentrirter Salpetersäure entsteht starke Erhitzung. Eine längere Zeit aufbewahrte Auflösung des Oels in Weingeist nimmt

einen rosenähnlichen Geruch an und erinnert — mich wenigstens — an den Geruch des ächten Karmelitergeistes.

In Bezug auf die Pflanze, die *Elsholtzia cristata* selbst, bemerke ich noch, dass sie synonym ist mit *Hyssopus ocymifolius,* und dass sie da, wo sie sich einmal eingefunden hat, fast unvertilgbar ist. In meinem Garten war sie einige Jahre verschwunden, in dem laufenden, sehr feuchten Sommer ist sie sehr reichlich wieder erschienen.

Ueber eine freiwillige Zersetzung des Chlorkalks;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Zur Zeit der Cholera in Athen hatte ich zum Räuchern aus Triest Chlorkalk in einem beinahe breiigen Zustande erhalten, der jedoch hinreichend mit Chlor gesättigt war und seinem Zwecke vollkommen entsprach. Dieser Chlorkalk blieb in einem leicht bedeckten Thongefässe im Keller der Hof-Apotheke aufbewahrt ruhig stehen. Von Zeit zu Zeit besichtigte ich denselben und fand ihn in seinem früheren Zustande, wegen der Feuchtigkeit des Kellers aber später im flüssigeren. Da ich die Feuchtigkeit nicht abhalten konnte, so nahm ich meine Zuflucht zu einer bessern Bedeckung des Gefässes. Eines Tages verbreitete sich mit einem Male ein ungemein heftiger Chlorgeruch, so dass man annehmen konnte, es habe sich Chlorgas entwickelt, was jedoch nicht der Fall war. Als ich in den Keller eilte, fand ich die ganze Masse des Chlorkalks schäumend und spritzend aus dem Gefässe sich herausdrängen, so dass ich nicht Zeit gewinnen konnte, die Masse in ein anderes Gefäss zu entleeren. Da ich den Verdacht hegte, dass vielleicht ein Laborant eine Säure in das Gefäss gegossen habe, so hielt ich genaue Nachfrage darüber; man versicherte jedoch, das Gefäss niemals berührt zu haben.

Wodurch wurde nun diese Erscheinung bewirkt und was trug zu dieser Zersetzung bei? Dass die grosse Feuchtigkeit des Locals die Ursache der Zersetzung gewesen sein dürfte, ist keinem Zweifel unterworfen, und es ist als sicher anzunehmen, dass in Folge der Wasserzersetzung sich Salzsäure bildete, die nun den unterchlorigsauren Kalk zersetzte und die Chlorentwickelung bewirkte. Da ich nie von einer solchen freiwilligen und stürmischen Zersetzung etwas gelesen hatte, so glaubte ich, es sei nicht uninteressant, diesen Gegenstand zur Sprache zu bringen, um anderer Freunde Meinungen darüber zu hören.

Die angegebene Erscheinung ereignete sich bei demselben Chlorkalk noch zum zweiten und dritten Male. In der Zwischenzeit hatte sich wieder Salzsäure gebildet und zersetzend auf den Chlorkalk eingewirkt, was so lange fortdauerte, bis aller Chlorkalk in Chlorcalcium umgewandelt war.

Eben dieselbe Erscheinung, aber nur im kleinen Maassstabe, habe ich während meiner Anwesenheit in Carlsbad im Juni 1855 bemerkt. Aus einer der dortigen Apotheken hatte ich mir Chlorkalk mitgenommen, der etwas feucht war, schnell nass wurde und deshalb in ein Glas gethan und mit einem Stöpsel versehen ward. Eines Tages ward der Stöpsel unter einer Explosion abgeschleudert und ganz die von Hrn. Prof. Dr. Landerer erwähnte Erscheinung beobachtet; der Chlorkalk röthete jetzt Lackmus, was er vorher nicht gethan hatte.

Dr. Bley.

II. Monatsbericht.

Neue Methode, die Wolframsäure quantitativ zu bestimmen, und eine hierauf gegründete Untersuchung eines Wolframkrystalls aus den Gruben bei Sächsisch Zinnwald.

Dr. H. Hirzel giebt folgendes Verfahren an, um die Wolframsäure quantitativ in den verschiedensten, in Wasser unlöslichen Verbindungen genau und direct zu bestimmen. Die feingepulverte, mit der vier- bis fünffachen Menge kohlensauren Natron-Kalis gemengte Verbindung wird im Platintiegel nach und nach bis zum Glühen erhitzt und so lange geschmolzen, bis die Masse ruhig fliesst. Nach dem Erkalten bringt man den Tiegel in ein Becherglas und löst durch Wasser das entstandene wolframsaure Alkali auf, wobei die unlöslichen Basen zurückbleiben. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Salpetersäure fast neutralisirt, durch Abdampfen concentrirt, mit Salpetersäure bis zur beginnenden Ausscheidung von Wolframsäure angesäuert und nun sogleich mit frisch gefälltem, gut ausgewaschenem Quecksilberoxyd im Ueberschuss versetzt. Der nach 24stündiger Digestion sich bildende schwere körnige Niederschlag wird auf ein Filter gebracht, mit kaltem Wasser gut ausgewaschen, getrocknet und in einem Porcellantiegel geglüht. Nach dem Erkalten befeuchtet man die zarte weisse Masse mit Salpeter-Salzsäure und glüht von Neuem, welches Verfahren man 3 bis 4 Mal wiederholt und wodurch alles Quecksilber verjagt wird. Es bleibt nun die Wolframsäure rein zurück oder wird, wenn noch Titansäure oder Kieselsäure dabei sind, durch kohlensaures Natron ausgezogen, wo dann Titan- und Kieselsäure zurückbleiben.

Auf dieses Verfahren, die Wolframsäure zu bestimmen, gründet sich die von C. Weidinger im Laboratorium des Prof. Dr. Kühn unternommenen Untersuchung eines Wolframkrystalls aus Sächs. Zinnwald. Derselbe bestand aus:

In 100 Theilen			berechnet	gefunden
2 Aeq.	CaO	= 56,0	2,28	2,27
8 „	MnO	= 284,8	11,61	12,17
6 „	FeO	= 216,0	8,80	8,73
16 „	WO^3	= 1856,0	75,64	75,62
1 „	TiO^2	= 41,0	1,67	1,89
		2453,8	100,00	100,68
				0,31 Wasser
				100,99.

(Zeitschr. für Pharm. 1855. p. 69—74.) *Mr.*

Ueber die Bereitung der Bromwasserstoffsäure.

Brom kann bekanntlich sehr leicht in Bromwasserstoffsäure, durch Phosphor, den man unter Wasser mit dem Brom in Berührung bringt, verwandelt werden. In Berzelius' Lehrbuch ist ausdrücklich angegeben, man soll nur wenig Wasser anwenden.

Dr. W. Knop hat grössere Mengen der Säure ohne Schwierigkeiten darstellen können, indem derselbe zu einer verhältnissmässig grossen Menge Phosphor, der theils fein zerschnitten, theils fein granulirt war, aber bei einem andern Versuche ½ Jahr lang im Lichte und directen Sonnenlichte gestanden hatte, unter Wasser das Brom aus einem Trichter zufliessen liess, dessen Rohr mittelst eines Glasstabes verstopft war. Die auf das Brom in den Trichter gegossene Wassersäule drückte das Brom in einzelnen Tropfen hinab, so dass der Zufluss regulirt werden konnte, und die Operation ging ohne Schwierigkeit schnell von Statten.

Später wiederholte Knop den Versuch mit gewöhnlichem glasigem Phosphor. Die Reaction erfolgte jetzt aber äusserst heftig, die Gase entwickelten sich plötzlich, die nach dem Zerfallen derselben erfolgenden Stösse wurden immer stärker und die ganze Operation endete mit einer Explosion, durch welche ein starkes Glasgefäss zertrümmert und der brennende Phosphor sammt dem Brom weit umhergeschleudert wurde.

Diese Uebel vermeidet man auf folgende Weise. Auf einer grossen Schale mit ganz flachem Boden — ein gewöhnlicher Suppenteller kann dazu dienen — breitet man ¼ Pfund Brom unter einer Wasserschicht von ¾ Zoll Höhe durch etwas geneigte Stellung des Tellers so aus, dass etwa die Hälfte des Bodens von Brom bedeckt ist.

Man granulirt den Phosphor und trägt ihn mittelst eines Löffels in Quantitäten von der Grösse einer Erbse auf die Stelle des Tellers, die von Brom frei ist. Durch geringes Heben des Tellers an einer Seite mittelst eines Stabes lässt man das Brom an den Phosphor fliessen und bringt den Teller dann in seine vorige Stellung zurück. Auf diese Weise fährt man fort, bis alles Brom verschwunden ist. Der Teller selbst steht in einer Wanne mit kaltem Wasser. Die Operation muss unter einer gut ziehenden Esse vorgenommen werden, damit man vor den dichten Dämpfen, die sich entwickeln, geschützt bleibt.

Hat man auf solche Weise ein Quantum der Säure erzeugt, so ist es leicht, mit Hülfe desselben mehr zu gewinnen.

Man bringt in eine grössere Flasche eine Quantität Brom, giesst die zuerst erhaltene Bromwasserstoffsäure darauf und schüttelt, lässt dann absetzen, bis die tiefbraune Flüssigkeit klar geworden ist, und giesst sie dann in ein anderes Gefäss. Nun wirft man in dieses wieder Phosphor, lässt die Flüssigkeit damit einige Tage stehen, oder erwärmt und schüttelt, giesst sie von dem Phosphor ab, schüttelt sie dann in dem ersten Gefässe wieder mit Brom, bringt sie wieder in das andere Gefäss mit Phosphor zurück und fährt so fort. Diese Art der Behandlung gründet sich darauf, dass die Bromwasserstoffsäure eine grosse Menge Brom löst, und dass das so gelöste Brom auf den Phosphor nicht mit jener Heftigkeit wirkt, wie das freie Brom. Man darf natürlich nicht unvorsichtig beim Abgiessen sein, so dass etwa ungelöstes Brom auf den Phosphor fiele; es ist deshalb besser, den Phosphor jedesmal aus dem Gefässe herauszunehmen, die Lösung hineinzugiessen und dann wieder den Phosphor hinzuzufügen.

Knop hat die Bromwasserstoffsäure, so wie sie hier entsteht, mit Phosphorsäure gemischt, ohne weitere Destillation zur Zersetzung von bromsaurem Kali angewandt. In Folgendem giebt derselbe auf eine besondere Veranlassung die Gründe an, warum zur Erzeugung von bestimmbaren Quantitäten Brom mittelst der Bürette nicht viel einfacher die Lösung von Brom in Kali angewendet worden ist. Löst man Brom in Kali, bis die Lösung braun ist, und lässt die Lösung eintrocknen, bis sie farblos ist, so muss sie allerdings $KO, BrO^5 + 5KBr$ enthalten, und also beim Zusammenbringen mit Schwefelsäure gerade 6 Aequiv. Brom geben. Allein wenn der

Bromwasserstoffsäure ein Theil durch die zu bromirende Substanz entzogen wird, so bekommt man nicht die richtige Menge Brom und hat überdies die Wirkung der Bromsäure zu erwarten.

Knop hat deshalb stets die Bromwasserstoffsäure in grösserer Menge angewandt, als das bromsaure Kali zu zersetzen vermag. Gewiss aber kann man die Lösung von Brom in Kali statt des bromsauren Kalis brauchen, wenn man ausserdem noch etwas freie Bromwasserstoffsäure anwendet. Man erreicht dann eine leichtere Darstellung des bromsauren Kalis und der Bromwasserstoffsäure zugleich. Jedoch es ist dann wieder ein zuverlässig chlorfreies Brom erforderlich, da man nicht durch Krystallisation reinigen kann. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 28.)* *B.*

Ueber den Schmelzpunct und die Umwandlung des Schwefels.

Der Schmelzpunct des Schwefels variirt mit den allotropischen Modificationen, in denen er sich befindet. Die Modification wird durch die Hitze leicht verändert, und dieses tritt beim Schmelzen des Schwefels jedesmal ein, wenn nicht besondere Vorsichtsmaassregeln ergriffen werden. Daher ist die Temperatur, bei welcher der Schwefel schmilzt, verschieden von der, bei welcher er erstarrt, oder vielmehr die Temperatur, bei welcher er schmolz, ist verschieden von der, bei welcher er wieder schmilzt.

Der Schmelzpunct des octaëdrischen (geradrhombischen) Schwefels, so wie er aus Schwefelkohlenstoff krystallisirt, ist 114,5⁰. Die Leichtigkeit indessen, mit welcher solcher Schwefel, auch wenn er nicht einmal zum Schmelzpuncte erhitzt wird, in den prismatischen Schwefel übergeht, hat hier zu verkehrten Ansichten geführt.

Setzt man den octaëdrischen Schwefel fein gepulvert nur eine kurze Zeit einer Temperatur von 100 bis 114,5⁰ aus, so tritt diese Umwandlung unfehlbar ein. Grosse Krystalle brauchen eine längere Zeit. Zu einem gewissen Zeitpuncte werden die Krystalle undurchsichtig, und oftmals bersten sie in dem Momente der Umwandlung. Hat diese Umwandlung völlig oder theilweise statt gefunden, so liegt der Schmelzpunct höher als 114,5⁰. Die Krystalle, in denen sich der Schwefel aus alkoholischen Lösungen absetzt, und die so fein sind, dass ihre Winkel nicht gemessen werden können, schmelzen bei 114,5⁰,

und dies ist der eigentliche Schmelzpunct der Schwefelkrystalle des Systems, zu dem dieser Schwefel gehört.

Die Krystalle, die sich aus Benzol (rect. Steinkohlennaphtha) absetzen, haben denselben Schmelzpunct. Die Krystalle aus Alkohol sind sehr fein, werden in Folge dessen so leicht umgewandelt und zeigen deshalb gewisse Anomalien, die B. C. Brodie Veranlassung gaben, zu untersuchen, ob nicht beiderlei Gestalten des Schwefels darunter vorkämen. Er theilte eine gewisse Menge solcher Krystalle in zwei Hälften und bestimmte den Schmelzpunct der beiden Hälften dieser Krystalle. Er fand, dass die Schmelzpuncte beider Hälften in manchen Fällen einander nicht entsprachen, was doch hätte der Fall sein müssen, rührten die Anomalien von der verschiedenen Natur der Krystalle her. Schwefel, der bei 114,5⁰ schmolz, und bei dem die Schmelztemperatur nicht über 115⁰ getrieben war, blieb nach dem Erstarren lange Zeit unvollkommen durchsichtig. Erhitzte man nicht so hoch, so wurde er beim Erkalten mehr oder weniger opak.

Hat man den Schwefel auf die oben angegebene Weise zwischen 100 und 114,5⁰ umgewandelt, so nimmt er den constanten Schmelzpunct von 120⁰ an. Dieses ist der Schmelzpunct des klinorhombischen Schwefels. Hat man die Temperatur nur äusserst wenig über diesen Punct hinaus erhöht, so findet man kaum eine Differenz zwischen dem Schmelz- und Erstarrungspuncte. Soll dieser Schmelzpunct constant sein, so muss die Umwandlung des Schwefels gleichförmig durch die ganze Masse hindurch fortgeschritten sein. War dieses nicht der Fall, so schwankt der Schmelzpunct zwischen 114,5 und 120⁰. Wird dagegen die Temperatur vom schmelzenden Schwefel über den eigentlichen Schmelzpunct 120⁰ hinaus getrieben, so ist der Erstarrungspunct verändert, er liegt nun unter dem Schmelzpuncte 114,5⁰. Der Erstarrungspunct ist nun auch nicht fest, sondern hängt von der Höhe der angewandten Temperatur und der Art des Erkaltens ab. In Brodie's Versuchen schwankte er von 118 bis 111⁰. Wenn man den Schmelzpunct von auf solche Weise erstarrtem Schwefel bestimmt, so sieht man ihn bei der Erstarrungstemperatur anfangen zu schmelzen.

Steigert man die Schmelzhitze noch über 120⁰ hinaus, so wandelt sich der Schwefel in die weiche Modification um, und nun ist der Schmelzpunct abhängig von der Quantität, in der der weiche Schwefel sich dem andern beimischt; mit der Menge des letzteren fällt der Erstar-

rungspunct, doch hat dieses Sinken eine bestimmte Grenze. Man nimmt meist an, dass das Undurchsichtigwerden des geschmolzenen Schwefels im Erstarren von der Transformation des klinorhombischen zu geradrhombischem Schwefel abhänge. Einige Beobachtungen, die Brodie machte, sprechen nicht gerade für diese Ansicht, sondern dagegen. Denn 1) tritt die Umwandlung bei der Temperatur, in welcher der Schwefel undurchsichtig wird, im entgegengesetzten Sinne ein; es geht nämlich der geradrhombische Schwefel in den klinorhombischen über; 2) fällt der Schmelzpunct des undurchsichtigen Schwefels zu nahe mit seinem Erstarrungspuncte zusammen, als dass man annehmen könnte, es habe diese Veränderung statt gefunden. Zog man geschmolzenen Schwefel, nachdem er undurchsichtig geworden, mit Schwefelkohlenstoff aus, so fand man jedesmal etwas von unlöslichem Schwefel, selbst wenn man mit der grössten Sorgfalt die Erhöhung der Temperatur verhütet hatte. Daher glaubt Brodie, dass das Opakwerden vom Erstarren des weichen oder zähen Schwefels herrührt, indem er sich als opake Materie in den Poren der Krystalle festsetzt. Das Entstehen der Wärmeentwickelung sucht Brodie auf folgende Weise zu erklären.

Es ist bekannt, dass das Opakwerden des Schwefels verzögert wird, wenn man den Schwefel in kaltes Wasser giesst; er bleibt dann Anfangs zähe und klar und erst nach einiger Zeit wird er fest und opak. Man erhält den so erzeugten Schwefel für die feste Form der zähen Modification des Schwefels in demselben Sinne, wie man Eis als festes Wasser betrachtet. Brodie ist aber der Meinung, dass das Festwerden auf einer allotropischen Modification beruht, indem sich der zähe Schwefel in den unlöslichen Schwefel und eine der andern Modificationen verwandelt. Kühlt man den Schwefel langsam, so geht diese Umwandlung schnell vor sich und es entwickelt sich nun, wie in andern bekannten Fällen, beträchtliche Wärme. Löscht man den Schwefel dagegen, so geht die Umwandlung langsam vor sich und deshalb bemerkt man die allmälig freiwerdende Wärme nicht. Für diese Ansicht spricht die von Brodie beobachtete Thatsache, dass der zähe Schwefel eine andere feste Gestalt hat, dass nämlich der bei hoher Temperatur flüssig gemachte Schwefel in der durch feste Kohlensäure und Aether erzeugten Kälte fest, hart und vollkommen durchsichtig ist. Nimmt man denselben aus dem abkühlenden Mittel, so wird er,

indem er die Temperatur der Luft annimmt, weich und elastisch. Ersterer Zustand ist daher wohl der feste Zustand der zähen Modification des Schwefels. *(Chem. Gaz. 1834. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 33.)* B.

Zersetzung des phosphor- und schwefelsauren Kalks durch Salzsäure.

Cari-Mantrand theilt Dumas brieflich mit, dass ein Gemenge von gleichen Theilen Knochenasche und Holzkohlenpulver, das man in einem Porcellanrohre bis zum Rothglühen erhitzt, beim Hindurchleiten von gasförmiger Salzsäure sogleich Phosphor liefert, der sich in der abgekühlten Allonge des Rohrs verdichtet, während Kohlenoxyd entweicht. Diese Zersetzung geht wahrscheinlich nach folgender Gleichung vor sich: $PO^5, 3CaO + 8C + 3HCl = 8CO + 3CaCl + 3H + P$. Im Rückstande fand man keine Spur Phosphorsäure mehr. Der Wasserstoff der Salzsäure verhält sich hierbei passiv; denn man erhält dasselbe Resultat bei Anwendung von trocknem Chlor, dieses wird bei geschickt regulirter Entwickelung ganz vollständig absorbirt und bildet auch Chlorcalcium und Phosphor, und zwar ist die Wirkung noch schneller, als die der Salzsäure.

Schwefelsaurer Kalk mit Kohle gemengt gab bei gleicher Behandlung in einem Strome von Salzsäure: Chlorcalcium, Kohlenoxyd, Schwefel und ein wenig Schwefelwasserstoff.

Aber auch ohne Zusatz von Kohle lässt der Gyps Schwefelsäure entweichen, wenn er in Salzsäuregas erhitzt wird; ein Theil derselben zersetzt sich in schweflige Säure und Sauerstoff, es bildet sich Chlorcalcium. *(Compt. rend. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 29.)* B.

Ueber den sauren phosphorsauren Kalk, gebildet aus Knochen und Mineralsäure.

Die Schwierigkeiten, die sich dem Fortschritte des Ackerbaues seit einigen Jahren entgegenstemmen; die Wichtigkeit, ja absolute Nothwendigkeit, grössere Ernten bei geringer Ausgabe dem Ackerboden abzugewinnen: sie sind es, die uns auch die Anwendung der gesäuerten Knochen an die Hand gegeben haben. Für den Morgen sind 2½ Ctr. gesäuerte Knochen erforderlich. Dr. Weber

empfiehlt folgendes Verfahren. Bei der Behandlung der Knochen mit Schwefelsäure werden 40 Pfd. derselben in feinzermahlenem Zustande mit 60 Pfd. Wasser vermischt und umgerührt und dann mit Vorsicht nach und nach in kleineren Portionen 20 Pfd. Schwefelsäure zugemischt unter beständigem Umrühren; Andere schlagen vor, die Hälfte von dem Gewichte der Knochen an Schwefelsäure zu nehmen; dies Verhältniss darf aber keinenfalls überschritten werden. Die Schwefelsäure entzieht dem Phosphorsalze einen Theil seines Kalks, erzeugt schwefelsauren Kalk oder Gyps im vertheilten Zustande, der schon an und für sich dem Pflanzenwachsthum sehr nützlich ist, und verwandelt das vorige erdige Salz in ein sehr lösliches saures phosphorsaures Kalksalz. Gelangt ein solches in den Ackerboden, so verbindet es sich augenblicklich mit den Basen, welche es darin vorfindet, erzeugt neutralen phosphorsauren Kalk in grösstmöglichster Zertheilung, wird von dem mit Ammoniak und Kohlensäure geschwängerten Regenwasser leicht aufgelöst und so der Pflanze als Nahrungsstoff zugeführt.

Der phosphorsaure Kalk ist von vorzüglicher Wichtigkeit für das Pflanzenleben und findet sich beinahe in allen Pflanzentheilen, am reichsten in den Samen. Für den thierischen Körper ist der phosphorsaure Kalk der Pflanzen diejenige Quelle, woraus die Knochen stammen, und soll die Blutbildung im thierischen Körper ohne Gegenwart der Phosphorsäure nicht denkbar sein. *(Landw. Anz.)*

B.

Ueber die Zusammensetzung von neuen und fossilen Lingula-Arten.

W. E. Logan und T. S. Hunt haben vor einigen Jahren die Existenz von kleinen Massen, die phosphorsauren Kalk enthalten und das Ansehen von Coprolithen haben, erwähnt, die in verschiedenen Theilen der untern silurischen Schichten vorkommen. Sie finden sich gegen den Gipfel des kalkspathführenden Sandsteins am Lac des Allumettes am Ottawa reichlich in cylindrischen und imitativen Gestalten, oftmals von 1 Zoll Durchmesser. Dasselbe Material bildet Ausfüllungen des Innern einer Species *Holopea* oder *Pleurotomaria,* oftmals auch von den einzelnen Schalen einer grossen *Lingula*-Art, welche Slater zu *L. parallela* zählt.

Dieses phosphorsäurehaltige Material ist porös, zer-

reiblich, von chocoladebrauner Farbe; es enthält eine grosse Menge Sand und etwas Quarz eingemengt. Die Analyse einer Probe gab 36 Proc. phosphorsauren Kalk, nebst 5 Proc. von kohlensaurem Kalk und Fluorcalcium, Spuren von Talkerde, Eisenoxyd und 50 Proc. von Kieselsand. Aehnliche Massen finden sich in derselben Formation bei Grenville und in dem Chazy-Kalksteine bei Hawkesburg, der an beiden Orten Fragmente der *Lingula* enthält. Exemplare aus dem letzteren Orte haben eine rundliche Gestalt und $^1/_4$ — $^1/_2$ Zoll Durchmesser, sind schwärzlich-weiss, innen gelblich-braun, von erdigem Bruche.

Phosphorsaurer Kalk ($3CaO, PO^5$)	44,70
Kohlensaurer Kalk	6,60
Kohlensaure Talkerde	4,76
Eisenoxyd mit Spuren Thonerde	8,60
Unlöslicher Kieselrückstand	27,90
Flüchtige Stoffe	5,00
	97,56.

Die Substanz verbreitet beim Erhitzen den Geruch von verbranntem Horn und entwickelt Ammoniak. Diese Massen sind, wie die Verfasser dieser Analyse schliessen, Coprolithen. Sie haben dann auch die Schalen der *Lingula*-Arten untersucht, mit denen diese phosphorsäurehaltigen Massen zusammen vorkommen, und gefunden, dass diese vorzugsweise in kohlensaurem Kalk bestehen.

Logan und Hunt haben *Lingula prima* und *L. parallela* von dem Potsdam Sandsteine, *L. parallela* von dem kalkigen Sandstein und eine der *L. quadrata* ähnliche Art aus dem Trentonsandstein untersucht.

Zugleich analysirten die Verf. auch eine Species der Gegenwart, nämlich die *Lingula ovalis Reeve* von den Sandwichs-Inseln. Alle diese hatten dieselbe Zusammensetzung und bestehen vorzugsweise aus phosphorsaurem Kalk. Die Schale der *L. ovalis* bestand aus:

Phosphorsaurem Kalk ($3CaO, PO^5$)	85,79
Kohlensaurem Kalk	11,75
Talkerde	2,80
	100,34.

Zur Vergleichung analysirten Logan und Hunt noch die folgenden Schalen, die untereinander eine gewisse Uebereinstimmung zeigten, während die obigen bis zu einem gewissen Grade sich der *Orbicula* anschliessen und mit dieser Gattung sich von jenen entfernen. Alle die folgenden Schalen bestehen auch, von den *Lingula*-

Arten abweichend, aus kohlensaurem Kalk, da sie nur Spuren von phosphorsaurem Kalk enthalten. Die untersuchten Arten sind: *Atrypa extans, Leptaena alternata, Orthis pectenella, O. erratica, Chonectes lata, Isotelus gigas.*

In dem zur Hudsonriver Formation gehörigen Kalkstein-Conglomerate von Rivière Ouelle finden sich sehr reichlich andere Phosphorsäure enthaltende Körper. Sie sind rundlich abgeplattete oder cylindrische Formen, von $^1/_8$—1 Zoll im Durchmesser; oftmals machen sie den grössern Theil des Conglomerats aus. Sie sind feinkörniger und compacter als die vom Ottawa, haben muscheligen Bruch, bläuliche oder bräunlich-schwarze Farbe, geben ein aschgraues Pulver und werden nach dem Glühen röthlich. Sie haben die Härte des Kalkspaths und eine Dichte von 3,15. Sie enthalten Fluor, entwickeln beim Erhitzen Ammoniak und den Geruch nach thierischen Materien. Die Analyse ergab:

Phosphorsauren Kalk ($3CaO, PO^5$)	40,34
Kohlensauren Kalk	5,14
Kohlensaure Talkerde	9,70
Eisenoxyd mit etwas Thonerde	12,62
Manganoxyd	Spur
Unlöslichen Kieselrückstand	25,44
Flüchtige Materie	2,13
	95,37.

Mit diesen Coprolithen fanden sich merkwürdiger Weise durchaus keine Spuren von *Lingula*-Arten oder andern Muscheln. In einem Sandsteinlager, das mit diesem Kalkstein-Conglomerate und Schiefer zusammen bei Rivière Ouelle vorkommt, fanden sich auch einzelne cylindrische hohle Körper, die grosse Aehnlichkeit mit Knochen haben. Der längste davon, 1,5 Zoll lang und $^1/_4$ Zoll im Durchmesser, ist durchaus hohl, mit dem Sandsteine, in dem er sich findet, ausgefüllt. Die mikroskopische und chemische Untersuchung führt die Verf. zu der Annahme, dass diese Körper versteinerte Skeletstücke von einem vorweltlichen Geschöpfe sind, die, ähnlich wie die von *Lingula, Orbicula, Conularia,* aus phosphorsaurem Kalk bestanden. Die Analyse gab nämlich:

Phosphorsauren Kalk	67,53
Kohlensauren Kalk	4,35
Talkerde	1,65
Eisenoxyd	2,95
Unlöslichen Kieselrückstand	21,10
Flüchtige thierische Materie	2,15
	99,73.

(Phil. Mag. J. of Sc. Vol. 7. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 31.) *B.*

Ueber die Zusammensetzung der Ammoniak-carbonate.

H. St. Claire-Deville giebt die folgenden Beobachtungen über die Verbindungen der Kohlensäure mit Ammoniak, die H. Rose zuerst ausführlicher untersuchte. Hinsichtlich der beiden Wege, auf welchen die Carbonate des Ammoniaks von Rose dargestellt wurden, 1) der Sublimation, 2) der Krystallisation aus verschiedenen Lösungsmitteln, bemerkt Deville: Man erhält nur nach der letzteren constante Verbindungen, als deren Kennzeichen derselbe besonders die Krystallform ansieht. Bei der Sublimation dagegen trennt sich jedesmal die Kohlensäure von der Base und vereinigt sich dann im Repicienten wieder damit in verschiedenen Verhältnissen, so dass man Gemenge von Sesquicarbonaten und Bicarbonaten mit wasserfreiem Carbonat in verschiedenen Verhältnissen bekommt.

Nach Deville existiren bei gewöhnlicher Temperatur nur zwei bestimmte Arten von kohlensaurem Ammoniak, ein Sesquicarbonat und ein Bicarbonat. Das neutrale Salz existirt bei gewöhnlicher Temperatur nicht. Die Lösung vom Sesquicarbonat in einem grossen Ueberschusse von freiem Ammoniak setzt, indem man sie mit Alkohol behandelt, allein Sesquicarbonat ab. Das Sesquicarbonat, $(NH^4, O)^2, 3\,CO^2 + 3\,HO$, ist analog dem Natronsalze $(NaO)^2, 3\,CO^2 + 3\,HO$. Man erhält es am besten, indem man bei etwa 30° käufliches kohlensaures Ammoniak in concentrirtem Ammoniak löst und die Flüssigkeit zur Krystallisation befördert oder mit Alkohol versetzt. Man erhält sehr bald grosse Krystalle von vollkommener Klarheit. Sie sind ein gerades rectanguläres Prisma, auf dessen Kanten die Flächen des Rhombenoctaëders aufliegen. In der Miller'schen Bezeichnung ist die Combination:

$$\{111\}\ \{010\}\ \{100\}.$$

Der Parameter a : b : c = 1,448 : 2,186 : 1. Die Analyse dieser Verbindung gab zwar in Folge der Schwierigkeit des Trocknens nicht übereinstimmende Resultate, indessen nimmt Deville die Formel Rose's an, da das Mittel der Versuche so ziemlich dahin fiel, nämlich:

Wasser	31,2	5	31,0
Ammoniak (NH^3) .	23,2	2	23,5
Kohlensäure . . .	45,6	3	45,5
	100,0		100,0.

Zweifach-kohlensaures Ammoniak, $NH^4O, C^2O^4 + HO$. Es entsteht beim Sättigen des Sesquicarbonats mit Kohlensäure. Es setzt sich in schönen Krystallen ab, die an der Luft unveränderlich sind und sich genau messen liessen. Die Krystallform, in der Miller'schen Bezeichnung ausgedrückt, ist:

$$\{101\} \quad \{011\} \quad \{100\} \quad \{010\} \quad \{110\}$$

Durch beträchtliche Abkühlung einer Lösung des käuflichen kohlensauren Ammoniaks bekommt man abgeplattete prismatische Krystalle, von denen einige Flächen und Kanten gekrümmt sind. Es ist dasselbe Salz mit 1 Aeq. Wasser.

Nach Rose soll das Salz $NH^4O, C^2O^4 + HO$, das man durch freiwilliges Verdunsten der Lösung vom käuflichen kohlensauren Ammoniak, oder durch Behandeln derselben mit Alkohol erhält, mit dem zweifach-kohlensauren Kali isomorph sein. Deville erhielt auf diesen Wegen aber das vorstehende Salz; die Krystallform ist den Winkelmessungen zufolge nicht mit der des zweifach-kohlensauren Kalis übereinstimmend.

Nach Deville's Versuchen sind das Salz $NH^4O, C^2O^4 + {}^3/_2 HO$ und das Salz $NH^4O, C^2O^4 + 2HO$ nicht bestimmte Verbindungen. Es existiren daher nach ihm nur zwei wasserhaltige Carbonate des Ammoniaks, nämlich: 1) $(NH^4O)^2, 3CO^2 + 3HO$, rhombisches Prisma (analog dem Natronsalze); 2) $(NH^4O), 2CO^2 + HO$, rhombisches Prisma (analog dem Kalisalze). Die Analogie existirt nur in der Zusammensetzung, nicht in der Krystallform. Wahrscheinlich findet man späterhin, dass zweifach-kohlensaures Ammoniak und zweifach-kohlensaures Kali beide amorph sind. *(Annal. de Chim. et de Phys. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 32.)* *B.*

Untersuchungen über die Fluorverbindungen.

Fremy hat jetzt eine Untersuchung über Fluor, Fluorwasserstoffsäure u. s. w. angestellt. Der erste Theil seiner Untersuchung behandelt die Darstellung der reinen wasserfreien Fluorwasserstoffsäure und deren Verbindungen.

Durch Destillation des Fluorwasserstoff-Fluorkaliums in einer Platinretorte bereitet Fremy diese Säure. Dieselbe ist bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig, wird

aber durch eine Mischung von Eis und Kochsalz condensirt. Sie ist eine leicht bewegliche Flüssigkeit, die auf Wasser sehr heftig einwirkt, an der Luft dichte weisse Dämpfe verbreitet und das Glas sehr heftig angreift.

Die Fluorwasserstoffsäure kann auch erhalten werden, indem man in einer Platinröhre Fluorblei, das auf einem Kohlenschiffchen ruht, durch trocknes Wasserstoffgas zersetzt. Mittelst der reinen Säure hat Fremy dann die Fluorverbindungen des Zinks, Eisens, Bleies, Silbers krystallisirt, die des Zinnfluorürs in bestimmten grossen Prismen, die des Quecksilberfluorids in deutlichen Krystallen erhalten.

Eine Verbindung mit Goldoxyd (Goldsäure) und dem Platinoxyd PtO^2 konnte aber nicht erzielt werden. Fremy hatte einen Theil der Lösung der Frage gewidmet, ob wohl die Fluorwasserstoffsäure vielleicht eine Sauerstoffsäure sei, kommt aber durch die Resultate auf die von allen Chemikern angenommene Constitution zurück. Er findet, dass im Allgemeinen die sauren Fluoride oder Fluorwasserstofffluoride die erste Classe ausmachen. Sie bilden sich leicht und geben beim Erhitzen, wenn sie wasserfrei sind, Fluorwasserstoffsäure, indem neutrales Fluorid zurückbleibt.

Fluorwasserstoff-Fluorkalium, mit Weinschwefelsäure erhitzt, gab den Fluorwasserstoffäther; er ist gasförmig und im Allgemeinen der von Dumas und Peligot entdeckten Holzgeistverbindung ähnlich. Die zweite Classe bilden die neutralen und wasserhaltigen Fluoride. Sie sind dadurch charakterisirt, dass sie, wenn man ihnen das zu ihrer Constitution gehörige Wasser entzieht, sich leicht in Oxyde und Fluorwasserstoffsäure zersetzen. Sie verhalten sich nämlich gerade wie fluorwasserstoffsaure Oxyde; so giebt z. B. das Fluorsilber, das hierher gehört, schon beim Trocknen in der Leere Fluorwasserstoffsäure, indem sich Silberoxyd bildet. Erhitzt man dasselbe Salz wasserhaltig, so entweicht Fluorwasserstoffsäure und Sauerstoff und es hinterbleibt sehr reines Silber.

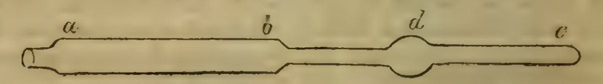
Die dritte Classe besteht in den wasserfreien Fluoriden. Die hierher gehörigen Salze widerstehen der Einwirkung der Wärme und können, je nach der Natur des Metalles, das sie enthalten, durch Schwefelkohlenstoff, Chlor, Sauerstoff, Wasserstoff, Wasserdampf zersetzt werden.

Die Versuche, welche Fremy zur Isolirung des Fluors anstellte, haben in dieser Beziehung noch nicht

zu einem entscheidenden Resultate geführt. *(Compt. rend. T. 38. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 31.)* *B.*

Eine neue Bestimmungsmethode des Kohlenstoffes.

C. Brunner hat die vor mehreren Jahren von den Gebrüdern Rogers gemachte Erfahrung, dass der feingepulverte Graphit und Diamant durch saures chromsaures Kali, Schwefelsäure und Wasser durch Kochen vollständig in Kohlensäure umgewandelt werde, auf die Bestimmung des Kohlenstoffes in organischen Verbindungen angewandt und gefunden, dass durch einen Ueberschuss von saurem chromsaurem Kali die Einwürfe von Piria, Guckelsberg u. s. w. gegen dieses Verfahren vollkommen beseitigt und aller Kohlenstoff in Kohlensäure umgewandelt werden könne. Die zehnfache Menge saures chromsaures Kali, Schwefelsäure und Wasser zerlegten Salicin und Zucker vollkommen. Die Mischung von 1 Grm. der zu untersuchenden Substanz mit der oben angegebenen Menge des sauren chromsauren Kalis wird in eine tubulirte Retorte von 60—80 Cub.-Centim. Inhalt gethan und die Retorte so gestellt, dass der Hals derselben etwas nach oben steht und die Wasserdämpfe daselbst condensirt in die Retorte zurücklaufen, damit die Concentration sich immer gleich bleibt. An den Hals wird eine 3 Fuss lange Glasröhre angepasst, welche zur Hälfte der Richtung des Retortenhalses folgt, in der zweiten Hälfte eine horizontale Richtung annimmt; dies letztere Stück des Rohres ist mit Bimssteinstückchen, die mit Schwefelsäure getränkt sind, angefüllt. Mit diesem Rohre ist durch Kautschuk ein zweites zur Aufnahme der Kohlensäure verbunden. Dies besteht in einer weiteren und einer engeren Glasröhre, die zusammengeblasen sind.



Der weitere Theil *ab* von ungefähr 14 Centim. Länge und 2 Centim. Weite enthält ätzenden, mit Kalilauge abgelöschten und angefeuchteten Kalk; der engere Theil enthält mit Schwefelsäure befeuchteten Bimstein. Bei *a*, *b* und *c* sind Pfröpfe von Baumwolle leicht eingesetzt. An dies Rohr ist ein zweites befestigt, welches in ein Glas mit Kalkwasser eintaucht, um den Gang der Arbeit besser beobachten zu können. Ein Apparat von den hier

angegebenen Dimensionen absorbirt 1—1,5 Grm. Kohlensäure.

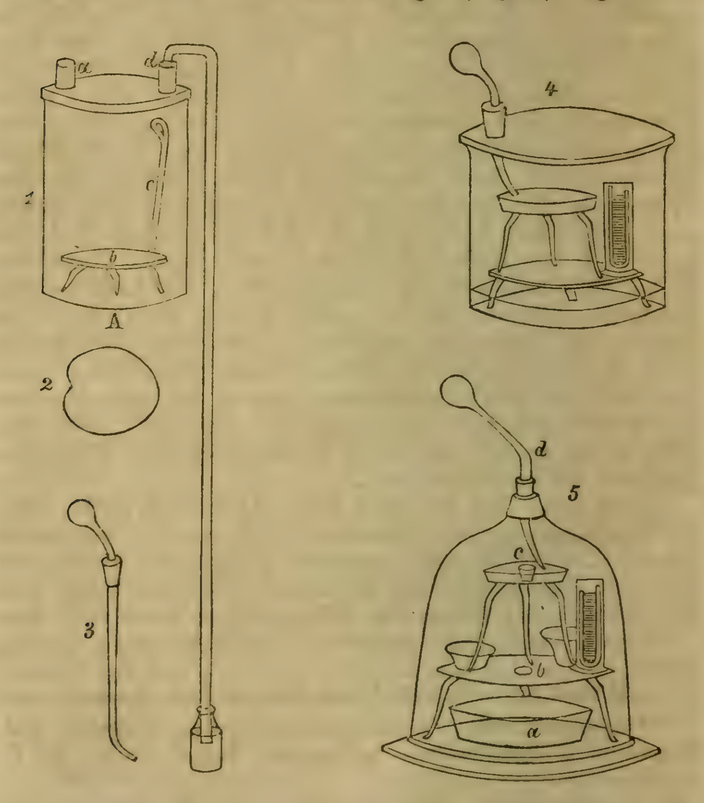
Soll die Arbeit beginnen, so wird die mit Wasser gemischte und wieder abgekühlte Schwefelsäure durch den Tubus eingegossen und der Tubus durch einen Kork, in welchen eine rechtwinklig gebogene Glasröhre, die mit ihrem einen Schenkel bis in die Flüssigkeit der Retorte reicht, verschlossen; das nach Aussen gehende Ende ist in eine Spitze ausgezogen und während der Arbeit geschlossen. Es beginnt nun entweder die Zersetzung ohne weitere Anwendung von Wärme, oder es muss dieselbe durch die Flamme einer Spirituslampe unterstützt werden. Man leitet diese so, dass Anfangs alle 1 oder 2 Secunden eine Gasblase erscheint, aber am Ende die Flüssigkeit ins Sieden kommt, welches man 5—10 Minuten unterhält. Nach beendigtem Kochen bricht man die Spitze von dem Rohre im Tubus ab und saugt mit Hülfe eines Aspirators Luft durch die Röhren, um alle Kohlensäure mit dem Kalk in Berührung zu bringen. Nachdem dies geschehen, wird die zur Absorption der Kohlensäure bestimmte Röhre, welche vorher genau tarirt war, gewogen und nochmals eingesetzt. Die Röhre am Tubus wird durch die Flamme einer Lampe geschlossen und nochmals das Kochen begonnen, und nachdem das Kochen 5 Minuten gedauert, das Kalkrohr nochmals gewogen. Dies muss so oft wiederholt werden, als eine Gewichszunahme zu bemerken ist.

Brunner hat auf diese Weise Holzkohle, Steinkohle, Coaks, Lampenruss, Gusseisen und Stahl, Holzspäne, Stärke u. s. w. auf den Gehalt an Kohlenstoff untersucht und die befriedigendsten Resultate erhalten. Auch zur Bestimmung der Kohle im Schiesspulver lässt sich dies Verfahren sehr gut anwenden; nur muss man vorher durch Auswaschen den Salpeter entfernen und den Schwefel noch besonders durch Behandeln des ausgewaschenen Schiesspulvers mit kohlensaurem Natron, Salpeter und Kupferoxyd bestimmen. (*Poggend. Annal. 1855. No. 7. p. 379—396.*) *Mr.*

Einen luftleeren Raum auf chemischem Wege zu erzeugen.

Brunner wendet hierzu CO^2 und CaO mit Wasser, da CaO die CO^2 nur sehr langsam absorbirt, an. Die Wirksamkeit dieses Verfahrens zu beweisen, dient

der Apparat Fig. 1. Er besteht aus einem Cylinderglase von 450 Cub.-Centim. Inhalt, dessen Rand oben glatt geschliffen und auf welchen, mit Hülfe eines Fettbestriches, ein Messingdeckel aufgesetzt werden kann, der bei *a* einen nach oben gerichteten Ansatz hat, in welchen ein metallener, etwas konisch gedrehter eingeschlossener Stöpsel luftdicht einpasst. Dieser Stöpsel ist durchbohrt und enthält eine Glasröhre von 2 Millim. Durchmesser, an welche oben eine etwas starke Kugel (Fig. 3.) angeblasen



ist. Das untere Ende ist etwas gebogen, so dass es auf das in dem Glase befindliche Schälchen *b* reicht. Das Schälchen (Fig. 2.) steht auf zwei bleiernen Füssen, welche angelöthet sind in Fig. 1. *b* und kann vermöge eines ebenfalls angelötheten Messingdrathes bequem herausgenommen werden. Der Deckel hat noch eine zweite Oeffnung

mit Ansatz *d*, in welche ein zwei Mal rechtwinklig gebogenes Rohr, dessen langer Schenkel 30″ lang ist und eine Barometerscala trägt, eingesetzt ist.

Um nun mit diesem Apparate zu arbeiten, schüttet man auf den Boden des Glases 40—50 Grm. engl. SO^3, legt auf das Schälchen 2—3 Blätter Fliesspapier und etwa 4 Grm. gut gebrannten Aetzkalk. Man bringt nun durch die Oeffnung *a* ein Rohr ein, welches bis unter das Schälchen, nicht aber in die SO^3 reicht, und leitet trockne CO^2 ein und lässt die Luft durch das rechtwinklig gebogene Rohr entweichen. Ist die atmosphärische Luft vollkommen ausgetrieben, so steckt man die Barometerröhre bis an den Nullpunct in ein Gefäss mit Hg, und dann nach Entfernung des Rohres, welches die CO^2 einleitete, das Rohr Fig. 3., welches mit Aetzkalilauge gefüllt ist, ein. Durch Erwärmen der Kugel mit einer Spirituslampe wird die Lauge auf den Aetzkalk gebracht und in 5 bis 6 Minuten ist die Verdünnung bis auf 12 Millim. Barometerstand erreicht. Die noch übrige Tension rührt vom Wasserdampf her und wird nun nach und nach durch die SO^3 beseitigt. Man erhält nach einigen Stunden auf diese Weise eine Verdünnung, wie sie nur selten durch die Luftpumpe erreicht wird.

Fig. 4. und 5. sind nun Apparate für die Anwendung. Fig. 5. ist eine oben durchbohrte Glasglocke, welche auf einer starken Glasplatte mittelst Fettbestrichs fest aufsteht. *a* ist eine Schale mit SO^3, *b* ein Teller zur Aufnahme des Manometers und der Gefässe, welche man in die Luftleere bringen will; *c* ist das Schälchen für den Aetzkalk und *d* das Glasrohr mit Aetzkalilauge, welches man einsetzt, wenn die Glocke mit CO^2 gefüllt ist. *(Poggd. Annal. 1855. No. 4. p. 523—530.)* *Mr.*

Gehalt des Wassers vom Caspischen Meere.

Das analysirte Wasser war von v. Buer unweit der Landspitze Tjuk-Karagan geschöpft. Dasselbe enthält:

Chlornatrium	8,9504
Chlorkalium	0,6510
Schwefelsaure Kalkerde .	0,5592
Schwefelsauren Talk . . .	3,2610
Doppelt-kohlens. Talkerde .	0,2054
„ „ Kalk . .	0,3730
Wasser und Verlust . .	986,0000
	1000,0000.

(Bull. de St. Petersb. Class. phys.-math. XIII. 193.) *B.*

Darstellung des Alkohols aus ölbildendem Gase.

Oelbildendes Gas liefert bekanntlich der Alkohol, wenn er mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt wird. Wird der Alkohol durch Glühen zersetzt, so entsteht dasselbe auch. Bis jetzt hatte man aber niemals den Alkohol, ähnlich der Bildung eines Ammoniaksalzes aus Ammoniak und der Säure, direct aus ölbildendem Gase und Wasser dargestellt, was aber, wie M. Berthelot gefunden hat, folgendermaassen erreicht werden kann.

Man füllte einen luftleer gepumpten Kolben mit 31 bis 32 Liter ölbildendem Gase, goss dann nach und nach 900 Grm. reine concentrirte Schwefelsäure und einige Kilogrm. Quecksilber dazu und schüttelte. Nach 53,000 Stössen war die Absorption sehr schwach. Es waren 30 Liter des Gases absorbirt. Man verdünnte nun mit 5—6 Vol. Wasser und destillirte.

Berthelot schied darauf aus dem Destillate ein Quantum Alkohol ab, das 45 Grm. absolutem Alkohol entsprach, also $^3/_4$ von dem Quantum beträgt, welches das verbrauchte Gas geben müsste, wenn es vollständig in Alkohol verwandelt wäre. Das eine Viertel ist bei der Arbeit verloren gegangen. Der so erhaltene Alkohol mit Sand, wie Wöhler vorgeschlagen hat, und Schwefelsäure erhitzt, gab wieder normales ölbildendes Gas. Das nun erhaltene Quantum betrug $^5/_6$ von der berechneten Menge.

Um dann noch ölbildendes Gas andern Ursprungs in dieser Hinsicht zu prüfen, hat Berthelot dasselbe auch aus Jodäthyl, welches mit Quecksilber und Salzsäure behandelt wurde, $C^6H^5J + 4Hg = C^4H^4 + 2Hg^2J$ dargestellt und dann auch das ölbildende Gas von den Gasbeleuchtungs-Anstalten so behandelt. Alle gaben den gewöhnlichen Alkohol, mittelst dessen die ihm zugehörigen zusammengesetzten Aether sich darstellen liessen.

Versuche mit Propylen, C^6H^6. Lässt man Propylengas durch einen Liebig'schen Kali-Apparat, der mit reiner gekochter concentrirter Schwefelsäure gefüllt ist, streichen, so wird es von der Schwefelsäure mit Wärmeentwickelung, und fast so schnell wie Kohlensäure von Kali aufgenommen.

Behandelt man diese Flüssigkeit ebenso, wie vorhin beim ölbildenden Gase angegeben, so bekommt man eine Flüssigkeit, die bei 81—82° siedet; ihre Dichte war 0,817, doch enthielt sie noch etwas Wasser. Diese Flüssigkeit ist der Propylalkohol und hat alle Eigenschaften eines

Alkohols. Sie ist mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar, giebt mit Chlorcalcium, je nach dem Verhältnisse, in dem man dieses Salz anwendet, eine homogene Flüssigkeit, oder eine, die sich in zwei Schichten trennt. Brennt mit stärker leuchtender Flamme als Weingeist; giebt, mit Sand und Schwefelsäure destillirt, wieder Propylen.

Berthelot hat aus dem Propylalkohol zur Prüfung weiter nach dem gewöhnlichen Verfahren den buttersauren, essigsauren, benzoësauren Aether dargestellt.

Bei einer Wiederholung der Versuche sättigte Berthelot sogleich die erst entstandene Lösung des Propylens in Schwefelsäure mit Baryt. In der Lösung fand sich nachher sogleich das Barytsalz der Propylenschwefelsäure. Berthelot erhielt dieses Salz in zwei verschiedenen Zuständen, nämlich als:

1) S^2O^6, C^6H^6HO, $BaO + 6HO$.
2) S^2O^6, C^6H^6HO, $BaO + 2HO$.

Das Propylengas vereinigt sich im Laufe einer Woche auch mit Salzsäure. Bei 100^0 ist diese Verbindung in zugeschmolzenen Röhren in 30 Stunden herzustellen. Die gehörig gereinigte Verbindung siedet bei ungefähr 40^0 und ist der Aether C^6H^6HCl. *(L'Institut. 1855. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 7.)* *B.*

Darstellung eines entfuselten absoluten Alkohols.

Prof. W. Stein gründet sein Verfahren darauf, dass er die Alkoholdämpfe mehrmals durch Gefässe gehen lässt, welche in heissem Wasser stehen, mit geschmolzenem Chlorcalcium und Kohle gefüllt sind, und dass er endlich dieselben durch einen Röhrenkühler verdichtet. Er bedient sich hierzu Blechcylinder, welche der Länge nach in 2 Theile getheilt sind, so dass die Dämpfe beim Ab- und Aufsteigen durch das Chlorcalcium gehen müssen. Am unteren Theile derselben befindet sich ein durchlöcherter Boden, um das zerflossene Chlorcalcium aufzunehmen. Er erhielt aus 112 Unzen = $3^1/_2$ Dresdener Kannen 80proc. Weingeist

21	Unzen	Alkohol	von	100 Proc.
18	„	„	„	99,75 „
22	„	„	„	99 „
4	„	„	„	97,5 „
$15^1/_2$	„	„	„	96,5 „
6	„	„	„	94,5 „
3	„	„	„	85 „

89,5 Unzen im Mittel von 98,22 Proc.

Der Rechnung nach hätten von 112 Unzen à 80 Proc. 91,4 Unzen von obiger Stärke genommen werden sollen; es waren demnach 1,9 Unze verloren gegangen. *(Polyt. Centrbl. 1855. No. 2. p. 69—72.)* *Mr.*

Milchzucker und Traubenzucker in ihrem Verhalten gegen alkalische Kupfervitriollösung.

Rigaud hat durch genaue Versuche gefunden, dass der Milchzucker eine viel geringere Quantität Kupferoxyd zu Kupferoxydul reducirt, als der Traubenzucker. 1 Aeq. Traubenzucker reducirt bekanntlich 10 Aeq. Kupferoxyd ($10 \times 39{,}75 = 397{,}5$) zu Kupferoxydul und nimmt 5 Aeq. Sauerstoff auf, während der Milchzucker 7 Aeq. Kupferoxyd ($7 \times 39{,}75 = 278{,}25$) reducirt und also nur $3^1/_2$ Aeq. Sauerstoff aufnimmt. Da hiernach also 2 Aeq. Milchzucker 14 Aeq. Kupferoxyd zu Kupferoxydul reduciren und dabei 7 Aeq. Sauerstoff aufnehmen, so verhalten sich die für den Traubenzucker und Milchzucker gefundenen Zahlen wie 1 : 1,383, und es stimmt daher der Milchzucker keineswegs in seinem Verhalten gegen alkalische Kupferlösung mit dem Traubenzucker, wie man bisher annahm, überein, und kann nur unter Berücksichtigung der angegebenen Verhältnisse zur Titrirung verwendet werden. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 297—300.)* *G.*

Einwirkung der Salzsäure auf ein Gemenge von Alkohol und Aceton.

J. Spencer hat ein Gemenge von 2 Vol. Alkohol von 91 Proc. und 1 Vol. Aceton mit trocknem salzsaurem Gase behandelt. Die Flüssigkeit färbt sich dunkel, bei Zusatz von Wasser scheidet sich daraus nach mehreren Tagen ein schwarzer theerartiger Körper aus, der in einem der gelungensten Versuche $^1/_4$ vom Volumen des angewandten Gemisches betrug. Leitet man durch das rohe Gemisch einen Wasserstrahl, so geht mit demselben ein hellgelbes Oel über. Dieses siedet ungefähr bei 100°, bei 130—140° bleibt das Thermometer eine Zeit lang stehen; darüber hinaus erhitzt, zersetzt sich die Substanz. Die bei 120° übergegangenen Fractionen zerlegten sich bei wiederholter Destillation in Producte von 125° und 150° Siedepunct. Von den letzteren ging bei 129—133° wiederum nur die Hälfte über. Bei 160° ging ungefähr

ein Drittel über, doch enthielt dieses schon freie Salzsäure.

Demnach scheint es, dass bei Behandlung eines Gemenges von Aceton und Alkohol vorzugsweise zwei Producte gebildet werden, die sich aber nur schwierig von einander trennen lassen.

Das Oel, das man durch Behandeln von Aceton mit HO,SO^3 Neutralisiren mit Kalk und Destillation erhält, scheint mit dem vorhin bezeichneten Oele von niedrigem Siedepuncte identisch zu sein. Wenn dieses sich so verhält, so ist klar, dass bei Einwirkung von trockner Salzsäure auf ein Gemenge von Alkohol und Aceton die Säure nicht mit in die Zusammensetzung der Destillationsproducte eingeht, dass also nicht eine Verbindung von Aethyloxyd mit dem Kohlenwasserstoffoxyde des Acetons zu Stande kommt. *(Quat. J. of the chem. Soc. of Lond. Vol. 7. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 17.)* *B.*

Ueber Zubereitung und Aufbewahrung der Gallussäurelösung für die Photographie.

Um eine Gallussäurelösung in grösseren Mengen auf längere Zeit vorräthig erhalten zu können, ohne sich zu zersetzen, giebt W. Crookes folgende Vorschrift. Er löst 2 Unzen Gallussäure in 6 Unzen Alkohol (60°), filtrirt und setzt $^1/_2$ Drachme Eisessigsäure dazu. Diese Flüssigkeit hält sich längere Zeit. Um dann eine Gallussäurelösung zu bekommen, die ungefähr die Stärke hat, wie die gesättigte wässerige Lösung, mischt man $^1/_2$ Drchm. dieser Lösung mit 2 Unzen Wasser. W. Crookes bedient sich indessen für seinen Zweck, nämlich zum Registriren der meteorologischen Erscheinungen am Redcliffe Observatory (Oxford), eines verdünnteren Bades, gemischt aus derselben Menge der alkoholischen Lösung mit 10 Unzen Wasser. *(Phil. Mag. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 17.)* *B.*

Galläpfelgerbsäure.

Die Bedingungen, unter denen die Verwandlung der Gerbsäure (der Galläpfel) in Gallussäure eintritt, sind schon seit längerer Zeit sorgfältig untersucht. Man hatte gefunden, dass die verschiedensten Umstände im Stande sind, diese Verwandlung zu bewirken, z. B. die Einwirkung verdünnter Alkalien oder Säuren bei gelinder Wärme,

Berührung mit Fermenten, besonders mit dem in den Galläpfeln selbst vorhandenen stickstoffhaltigen Stoff, und zwar sowohl bei Abschluss der Luft, als auch bei Gegenwart derselben. Hiernächst suchte man die in Rede stehende Ueberführung zu erklären und durch chemische Formeln ihren quantitativen Verhältnissen nach darzustellen. Wetherill vermuthete, dass Gerbsäure und Gallussäure isomer seien, fand aber bei der Analyse in der Gerbsäure doch mehr Kohlenstoff, als in der Gallussäure. Mulder wollte die Ansicht begründen, dass Gerbsäure und Gallussäure nur durch die Elemente des Wassers in ihrer Zusammensetzung sich unterscheiden, indem er aus den Analysen für die Gerbsäure die Formel $C^{28}H^{10}O^{18}$ aufstellte und die Umwandlung derselben in Gallussäure durch folgende Gleichung erklärte:

$$\underbrace{C^{28}H^{10}O^{18}}_{\text{Gerbsäure}} + 2HO = \underbrace{2(C^{14}H^{6}O^{10})}_{\text{Gallussäure.}}$$

Alle Analysen der Gerbsäure, obwohl unter sich abweichend, zeigten indessen übereinstimmend, dass die Gerbsäure sowohl mehr Kohlenstoff, als auch mehr Wasserstoff enthält, als die Gallussäure, so dass durch blosse Addition oder Subtraction von Wasser die Zusammensetzung der einen Säure in die der andern nicht verwandelt werden konnte, und es musste daher einleuchten, dass neben der Gallussäure noch ein zweiter kohlenstoffhaltiger Körper aus der Gerbsäure hervorgeht. Auch Liebig war durch Vergleichung der seiner Ansicht nach wahrscheinlichsten Zusammensetzung der Gerbsäure mit derjenigen der Gallussäure zu der Ueberzeugung gekommen, dass der neben Gallussäure entstehende Körper ausser Kohlenstoff noch Wasserstoff und Sauerstoff zu gleichen Aequivalenten enthalten müsse, wie dies mit sehr verschiedenartigen Körpern der Fall ist, z. B. Essigsäure, Pyrogallussäure, Milchsäure, Zucker oder überhaupt mit der Gruppe von Stoffen, die man jetzt gewöhnlich Kohlenhydrate nennt. Da Liebig jedoch bei dem vorliegenden Falle weder Essigsäure, noch Zucker nachweisen konnte, so überliess er die Entscheidung künftigen Untersuchungen. Diese hat Adolph Strecker jetzt in sehr umfassender Weise ausgeführt und ist zu folgenden genau nachgewiesenen und bestimmten Resultaten gelangt.

1) Die Galläpfelgerbsäure ist eine gepaarte Zuckerverbindung (Glucosid) und spaltet sich durch Einwirkung von Säuren, Alkalien und Fermenten in Gallussäure und Glucose.

2) Die Formel der Galläpfelgerbsäure ist: $C^{54}H^{22}O^{34}$, worin 3 Aeq. Wasser durch Metalloxyde vertretbar sind. Die durch essigsaures Bleioxyd in einer Gerbsäurelösung bewirkten Niederschläge sind grösstentheils basische Salze, welche bis 10 Aeq. Bleioxyd auf 1 Aeq. Gerbsäure enthalten.

3) Die früher angenommenen Verbindungen von Gerbsäure mit Schwefelsäure und Chlorwasserstoffsäure existiren nicht.

4) Die Gallussäure hat die Formel: $C^{14}H^{6}O^{10}$ und ist, wie die Gerbsäure, eine dreibasische Säure.

5) Andere Gerbsäuren sind gleichfalls Glucoside und enthalten wahrscheinlich auch 34 Aeq. Sauerstoff.

6) Die Zersetzung der Galläpfelgerbsäure in Gallussäure und Zucker geschieht unter Aufnahme von 8 Aeq. Wasser nach folgender Gleichung.:

$$\underbrace{C^{54}H^{22}O^{34}}_{\text{Galläpfelgerbsäure}} + 8\,HO = 3\,(\underbrace{C^{14}H^{6}O^{10}}_{\text{Gallussäure}}) + \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Traubenzucker.}}$$

(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 328—378.) *G.*

Zur Glucose aus den Eichelfrüchten.

Die Früchte einiger Eichelsorten in der Maina in Griechenland besitzen einen süssen Stoff. Um die Eigenschaften dieses Körpers näher kennen zu lernen, nahm Landerer mehrere Liter ihm aus der Maina zugesandter Eicheln in Behandlung; sie waren von *Quercus Aegilops* gesammelt. Nachdem die von den Schalen befreiten Früchte mehrere Stunden in kaltem Wasser gelegen hatten, erhielt Landerer eine nicht unangenehme, schwach süsslich schmeckende Flüssigkeit, welche nach dem Abdampfen einen süssen Syrup lieferte. Mit Bierhefe gelang es nicht, geistige Gährung hervorzurufen; aber wie beim Traubenzucker bildete sich nach Zusatz von Kupferoxyd-Tartratlösung und gelindem Erwärmen, unter schneller Umwandlung der blauen Farbe in eine braunrothe, ein bedeutender Niederschlag von rothem Kupferoxydul. Der Syrup konnte nicht zur Krystallisation gebracht werden. Weingeist löste diese Zuckerart leicht auf; Salpetersäure verwandelt sie beim Kochen in Oxalsäure; concentrirte Schwefelsäure bewirkt Verkohlung. Durch Kochen mit Kalilauge entsteht tiefdunkle Färbung. Jedenfalls ist dieser süsse Stoff eine eigenthümliche Zuckerart. *(Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. H. 2.)* *B.*

Ueber Gummi Mezgnite.

Nach einer Mittheilung des Dr. G. G. Shumard ist das *Gummi Mezgnite* oder *Muckeet, Mezgneet, Musgnit,* wie C. Morfit in Baltimore bemerkt, das Product eines in den hohen und trocknen Gegenden vom westlichen Texas, Neu-Mexiko und den angrenzenden indischen Ländern einheimischen Baumes.

Dieses Gummi fliesst freiwillig aus dem Baume aus. Es ist beim ersten Hervortreten halbflüssig und erstarrt dann zu Thränen und Klumpen von verschiedener Grösse. Eine Probe, die Dr. Shumard direct vom nordamerikanischen Büreau der indischen Angelegenheiten erhielt, bestand in kleinen Stücken, ungefähr von der Grösse einer Haselnuss, halb durchscheinend, die Farbe hellgelblich bis dunkelbernsteingelb. Im Bruche glänzend. Das Gummi gab unter dem Pistill ein weisses Pulver. Spec. Gew. = 1,5. Cerasin wurde darin nicht aufgefunden. Die Analyse auf die näheren Bestandtheile und die Elementaranalyse sind nach W. Alexander folgende:

Wasser	11,640
Bassorin	0,206
Arabin	84,967
Asche	3,000
Fremdartiges	0,236
	100,049.

Elementaranalyse.

Kohlenstoff	43,63	43,10
Wasserstoff	6,11	6,50
Sauerstoff	47,26	47,40
Asche	3,00	3,00
	100,00	100,00.

Diese Resultate liegen denen sehr nahe, die Mulder und Guerin bei der Analyse des Senegal- und arabischen Gummis erhielten. Im Ansehen gleicht es auch dem Senegalgummi und den dunklen Sorten von *Gummi arabicum.* In seinen chemischen Eigenschaften kommt es ihnen auch gleich: es ist unlöslich in absolutem Alkohol, etwas löslich in gemeinem Alkohol, und bildet mit heissem Wasser ein sehr klebriges Mucilago. *(Chem. Gaz. 1855.)* *B.*

Entdeckung der Pikrinsäure im Biere.

Die Pikrinsäure wird namentlich in Frankreich als Ersatz für den Hopfenbrei der Bierbrauerei verwendet.

Man entdeckt diese der Gesundheit gefährliche Verfälschung nach Dr. J. J. Pohl in Wien leicht, wenn man ungebeiztes weisses Schafwollengarn oder -Zeug mit dem verdächtigen Biere 6—10 Minuten sieden lässt und dann ausspült. Die Wolle wird beim Vorhandensein von Pikrinsäure blass- bis tief-canariengelb gefärbt; noch ein acht Milliontheil lässt sich auf diese Weise entdecken. *(Sitzber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, math.-phys. Cl. Bd. XII. p. 82. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 5. p. 80.)* *Mr.*

Ueber die Producte der Einwirkung der Salpetersäure auf Baumwolle.

Baumwolle wurde nach Hadow mit einem Gemisch von 1 Aeq. HO, NO^5 mit 2 Aeq. HO, SO^3 behandelt. Dieses Gemisch wurde behufs der einzelnen Proben mit 1—5 At. HO versetzt. Die erhaltenen Producte waren in einer Mischung von Aether mit $^1/_8$ Alkohol löslich bis unlöslich. Die erhaltenen Quantitäten zersetzen sich trocken bei 100^0. Beim Erwärmen der Baumwolle mit dem Säuregemisch löst sich stets etwas davon auf. Die Mischung von HO, NO^5 mit $2 (HO, SO^3)$ und 3 HO giebt bei 15^0 ein in dem Aether-Alkohol lösliches Product, bei 55^0 ein unlösliches. Die mehr als 3 HO enthaltenden Gemenge erzeugen bei 15^0 wie bei 55^0 lösliche Verbindungen. Die Lösungen der bei 15^0 und bei 55^0 bereiteten Baumwolle unterscheiden sich aber sehr von einander, denn erstere liefert dicke leimartige, letztere eine dickflüssige Lösung. Die beste Collodiumwolle liefert HO, NO^5, $2 (HO, SO^3)$ mit 3,5 Aeq. HO. Dies ist die Mischung von 89 Th. Salpetersäure von 1,424 spec. Gew. und 104 Th. Schwefelsäure von 1,833 spec. Gew. bei 55^0. Die stärkeren Säuren liefern leicht ein unlösliches Product.

Die Schiessbaumwolle geht bei der Behandlung mit einer Lösung von KS, HS in Alkohol in 24 Stunden in Baumwolle von der Formel $C^{12}H^{10}O^{10}$ zurück, die alle ihre ursprünglichen Eigenschaften wieder besitzt. Zur Bestimmung des Stickstoffs hat der Verf. die Schiessbaumwolle in concentrirter kalter Schwefelsäure gelöst und zweifach-chromsaures Kali hinzugesetzt, wodurch die in der Schwefelsäure nach dem Auflösen enthaltene salpetrige Säure und Untersalpetersäure in Salpetersäure verwandelt werden. Die gebildete Salpetersäure ist abdestillirt und bestimmt, und in einem andern Versuche die

Menge Baumwolle gewogen worden, die nach der Behandlung mit Schwefelkaliumlösung zurückblieb.

Aus den Versuchen, in denen Baumwolle mit verschiedenen Säuregemengen behandelt wurde, schien hervorzugehen, dass mindestens drei verschiedene Verbindungen existiren, die bei mehrmaligem Eintauchen um bestimmte Gewichtsmengen zunahmen und die folgenden Formeln entsprechen werden:

A. $C^{36}H^{23}(NO^4)^7 O^{30}$.
B. $C^{36}H^{22}(NO^4)^8 O^{30}$.
C. $C^{36}H^{21}(NO^4)^9 O^{30}$.

Die Menge des in diesen Verbindungen enthaltenen Stickstoffs stellte sich folgendermaassen heraus:

	A.	Berechnet	B.	Berechnet	C.	Berechnet
Baumwolle...	60,36	60,67	57,56	57,45	55,19	54,54
$NO^4 - H$....	—	39,33	—	42,55	44,07	45,46.

Ausser diesen Verbindungen giebt es noch eine, die mit dem Xyloidin isomer ist und durch einmaliges Eintauchen in das Gemisch $HO\,NO^5$, $3\,(HO\,SO^3)$, $4\,HO$ erhalten wird. Die Formel derselben soll $C^{36}H^{24}(NO^4)^6 O^{30}$ sein. Kali löst die Schiessbaumwolle zu einer Flüssigkeit, die Silbersalze reducirt. Die schwarze Flüssigkeit enthält Oxalsäure, salpetrigsaures und salpetersaures Kali, so wie eine Säure, die mit Oxalsäure niederfällt, wenn man die Flüssigkeit mit Bleiessig fällt. Der Verf. nennt diese vorläufig Pyroxylinsäure und giebt dabei an, dass diese vielleicht Zuckersäure sei. *(Quart. Journ. of the chem. Soc. Vol. VII. p. 200. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 13.)* *B.*

Jodmethyl und Aldehydammoniak.

Man. Saenz Diez vermischte eine klare Lösung des Aldehydammoniaks in wenig Alkohol mit überschüssigem Jodmethyl und bemerkte darauf schon nach einigen Stunden, bei gewöhnlicher Temperatur, die Bildung nadelförmiger Krystalle, während die Flüssigkeit in dem Maasse, als sich Krystalle absetzten, immer dunkler gefärbt wurde. Die Krystallbildung währte etwa 24 Stunden und die von der Flüssigkeit getrennten Krystalle zeigten sich farblos und löslich in Wasser. Auf Platinblech erhitzt, zersetzten sie sich unter Abscheidung von Kohle; mit kaustischem Kali oder Kalkhydrat erhitzt, entwickelten sie Ammoniakgeruch, und mit salpetersaurem

Silberoxyd gab ihre Lösung eine starke gelbe Fällung von Jodsilber. Aus der Analyse berechnete sich für sie die Formel:

$$C^6 H^{10} NJ = \left.\begin{matrix} C^2 H^3 \\ C^2 H^3 \\ C^2 H^3 \end{matrix}\right\} N, HJ,$$

wonach die Verbindung jodwasserstoffsaures Trimethylamin ist.

Die braune Flüssigkeit, aus der sich die Verbindung abgeschieden hatte, lieferte bei der Destillation im Wasserbade das überschüssige Jodmethyl, Alkohol und etwas Aldehyd, in der Retorte blieb ein brauner, nicht näher untersuchter Syrup.

Bei dem von Diez angestellten Versuche hat sich also das Aldehyd von dem mit ihm verbundenen Ammoniak getrennt und das Jodmethyl hat nur auf das letztere substituirend eingewirkt. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 301—302.)* *G.*

Nitrobenzid oder sogenanntes künstliches Bittermandelöl.

Das Nitrobenzid, welches jetzt in England und Frankreich künstlich dargestellt und unter dem Namen *Huile de Mirbane* in den Handel gebracht wird, dient auch zur Verfälschung des Bittermandelöls, lässt sich aber leicht durch seine verschiedenen physikalischen Eigenschaften und sein anderes chemisches Verhalten nach Banden-Corput davon unterscheiden.

Das Bittermandelöl ist hellgelb oder gereinigt farblos, von 1,043 spec. Gew., kocht bei 176° C. und hat einen starken, brennenden, zugleich bittern Geschmack. In 30 Theilen Wasser ist dasselbe bei 13° C. vollkommen löslich; mit weingeistiger Kalilösung giebt es Krystalle von benzoësaurem Kali und Benzoin, ohne seine Farbe sehr zu ändern.

Das Nitrobenzid hat eine gelbe, ins Orange gehende Farbe und wird nur durch mehrfache Destillation farblos erhalten; sein spec. Gew. ist 1,209, es siedet erst bei 213° C., der Geschmack ist deutlich süss. In Wasser ist es fast unlöslich und es ertheilt deshalb demselben nur einen sehr schwachen Geruch. Mit Alkohol destillirt, liefert es ein sehr angenehm nach Ananas riechendes ätherisches Product. Mit Kali in Weingeit gelöst färbt es sich dunkel und liefert bei der Destillation da-

mit ein rothbraunes, später zu Krystallen erstarrendes Destillat von Stickstoffbenzid. *(Le Technolog. Août 1854. p. 577—580. — Polyt. Centrbl. 1854. No. 22. p. 1391.)*
Mr.

Auffinden der Verfälschung des Perubalsams mit Ricinusöl.

Prof. Dr. Wagner in Nürnberg prüfte den Perubalsam auf Ricinusöl so, dass er etwa 20 Grm. in eine Retorte brachte und die Destillation so lange fortsetzte, bis ungefähr die Hälfte in der Vorlage condensirt war und der Rückstand in der Retorte zu verkohlen anfing. Das Destillat roch stark nach Acrolein und trennte sich in zwei Schichten, eine dicke, ölige und eine saure wässerige. Zur Abscheidung der Säuren ward das Destillat mit Barytwasser geschüttelt, die Oelschicht mit einer Pipette abgeschieden und bei 180—200° C. destillirt. Das Destillat ward mit einer concentrirten Lösung von Natron-Bisulfid geschüttelt. Nach kurzer Zeit entstand eine Krystallmasse, die aus heissem Alkohol umkrystallisirt und durch Kalilauge zersetzt, den durchdringenden und charakteristischen Geruch des Oenanthylwasserstoffs wahrnehmen liess. — Die Zusammensetzung dieser Krystalle: $C^{14}H^{13}O, SO^2 + NaO, SO^2$.

Aechter Perubalsam giebt unter den Producten der trocknen Destillation keine Substanz, die mit 2fach-schwefligsauren Alkalien eine krystallisirende Verbindung giebt.

Zur sichern Beweisführung, dass diese Krystalle zweifach-schwefligsaures Oenanthylaldehyd-Natron sind, darf man nur eine kleine Menge in einem Porcellantiegel mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure übergiessen, erhitzen, glühen und nach dem Erkalten wiegen. 100 Th. des Salzes gaben 82,5 Th. schwefelsaures Natron. *(Neues Jahrb. für Pharm. III. 2.)* *B.*

Ueber Caprylamin.

Will. S. Squire beabsichtigte zu entscheiden, ob das Ricinusöl Capryl- oder Oenanthylalkohol bei der Destillation mit Kali gebe, und stellte deshalb die Amidverbindungen dar. Er destillirte die Kaliseife des Ricinusöls mit Kali; es ging unter Wasserstoff-Entwickelung ein aromatisches Oel über, das bei 119° kochte. Man löste nun ein gleiches Gewicht Jod in dem Alkohol und

digerirte mit Phosphor, bis die Flüssigkeit farblos geworden. Die so erhaltene Jodverbindung ist nach dem Waschen mit Wasser ziemlich rein, siedet bei 193⁰. Mit alkoholischer Ammoniaklösung in starken Gefässen eingeschlossen und zwei Tage im Wasserbade behandelt, hatte sich die Base gebildet. Man destillirte auf ein kleines Volumen ab, zerlegte den Rückstand mittelst Kali und rectificirte. Die Flüssigkeit, die übergeht, ist stark alkalisch, schmeckt bitter, hat Fischgeruch, 0,786 spec. Gew., 164⁰ Siedepunct und wirkt auf die Haut wie Kalilauge. Die salzsaure Base giebt mit Platinchlorid ein prächtig goldgelbes Doppelsalz, das 29,71 Platin und 28,37 Kohlenstoff enthielt. Die Base selbst gab in der Analyse 74,29 Kohlenstoff, 14,61 Wasserstoff und 11,10 Stickstoff. Diese Zahlen stimmen mit der Zusammensetzung des Caprylamins besser, als mit der des Oenanthylamins. (*Quart. Journ. of the chem. Soc. of Lond. Vol.* 7. — *Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 16.*) *B.*

Tabacksamenöl.

Dr. Schubert hat eine Probe Tabacksamen auf Gehalt an fettem Oel geprüft.

Durch langsames, erst warmes, dann kaltes Pressen wurden 18 Proc. Oel erhalten. Dasselbe ist im kalt gepressten Zustande gelb, warm gepresst bekommt es zuletzt eine braune Farbe.

Es kann als Brenn- und Firniss-Oel dienen. Eine schädliche Einwirkung ist bei derartiger Benutzung nicht zu fürchten, indem selbst die Dämpfe, die sich beim Rösten des Samens entwickeln, keinen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit übten.

Der praktisch bestimmte Oelgehalt des Winterrapses wird zu 37 Procent angegeben, wovon in 1 Stunde 42,7 Gran verbrennen und wobei 140 Gran Wasser verdampfen, während vom Tabacköl nur 33,2 Gran verbrennen, aber auch nur 95 Gran Wasser verdampfen. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1855. No. 9.*) *B.*

Ueber Sapo venetus.

Im Handel kommt in neuerer Zeit eine *Sapo venetus opt.* vor, welche sich zwar in Weingeist fast völlig löste, aber im trocknen Zustande ein etwas schmutziges, etwas grünliches Ansehen annimmt.

Die gewöhnliche Verfälschung der *Sapo venetus* besteht in einem verhältnissmässig hohen Wassergehalte; auch nicht seltene Verfälschungen bestehen in Thon, phosphorsaurem Kalk, Kreide und Leim.

Riegel erhielt vor Kurzem eine, dem äussern Ansehen nach brauchbare venetianische Seife zur Beurtheilung ihres Werthes, weshalb derselbe sie einer sorgfältigen Prüfung unterwarf.

Von den oben in Betracht genommenen Verfälschungen liess sich keine wahrnehmen, wohl aber eine Verfälschung mit Stärkmehl.

Die Untersuchung ergab:

Wasserfreie fette Säuren	57,57
Damit verbundenes Natron	7,10
Freies Natron	0,33
Chlornatrium mit etwas schwefels. Natron	3,07
Stärkmehl	7,50
Wasser	24,43
	100,00.

Die Vergleichung mit den Analysen anderer Natronseifen, namentlich mit den der weissen Marseiller Seife, erweist bezüglich des Wassergehalts und des Gehalts an eigentlicher Seife, keine wesentliche Abweichung. *(Neues Jahrb. der Pharm. Bd. 3. H. 3.)* *B.*

Benutzung des Malzteiges.

Unter Malzteig versteht man die bei der Bierbereitung sich auf der Oberfläche abscheidende, aus Kleber und Amylonkörnern bestehende teigartige Masse. Diese Masse giebt nach Reinsch, mit einem gleichen Gewicht Mehl zusammengeknetet und zu Brod verbacken, ein nicht nur wohlschmeckendes, sondern auch sich gut haltendes, sehr nahrhaftes Brod. Ein solches Brod enthält 3 bis 4 Procent Stickstoff, das gewöhnliche aber nur 2 bis 2,5 Procent*). *(Fürth. Gewbeztg. 1854. — Polyt. Centrbl. 1855. No. 5. p. 320.)* *Mr.*

*) In Dresden wurde schon im Jahre 1847 ein solches Brod gebacken; man hat aber jetzt, wo die Getreidepreise wieder sehr hoch stehen, das Verfahren nicht wieder aufgenommen: da das, was man dadurch gewinnt, auf der andern Seite fehlt, da die Thiere auch leben und die Menschen Fleisch haben wollen. Mr.

Ueber die Chininprobe mit Kaliumeisencyanür.

Nachdem Vogel jun. schon vor einiger Zeit eine von ihm entdeckte Reaction auf Chinin bekannt machte, welche vermittelst Chlorwasser und Kaliumeisencyanür ausgeführt werden sollte, hat derselbe, auf die seitdem gemachten Erfahrungen anderer Chemiker gestützt, ein modificirtes Verfahren seiner früheren Chininprobe beschrieben.

Diese besteht in Folgendem: 10 Vol. einer concentrirten Lösung von Blutlaugensalz werden mit 1 Vol. einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Ammoniak gemischt und in einem Glase aufbewahrt. Zugleich wird eine schwache Lösung von schwefelsaurem Chinin bereitet, durch Schütteln desselben in einem kleinen Glase mit destillirtem Wasser und nachheriger Filtration.

Dieser Lösung setzt man ein gleiches Volumen Chlorwasser hinzu und dann von der oben beschriebenen Flüssigkeit, aus Blutlaugensalz und kohlensaurem Ammoniak bestehend. Es entsteht nun sogleich die charakteristische rothe Farbe, die sich einige Zeit unverändert erhält, aber später ins Hellgrüne übergeht.

Dieses Reagens ist sehr genau, denn bei einer Verdünnung von 1 Th. Chinin in 5000 Th. Wasser ist die angegebene Reaction noch sehr deutlich.

Auch selbst im Harn sind nach dieser Methode Spuren von schwefelsaurem Chinin nachzuweisen, indem dieser mit *Magnesia usta* versetzt, bis derselbe schwach alkalisch reagirt, dann im Wasserbade bis zur Trockne abgedampft und mit Alkohol und Aether ausgezogen wird. Die filtrirten und abgedampften Auszüge werden in Aether gelöst, mit Salzsäure angesäuert und mit Chlorwasser versetzt. War nun im Urin Chinin enthalten, so entsteht auf Zusatz des oben angegebenen Reagens sogleich die charakterische rothe Färbung. (*Buchn. Repert. Bd. IV. Heft* 2.) *O.*

Ueber Thuja occidentalis.

In einer ausführlichen Abhandlung macht A. Kawalier das Resultat der chemischen Untersuchung der *Thuja occidentalis* bekannt, indem er zugleich auf die Uebereinstimmung hinweist, welche die *Abietinae* und *Cupressinae* in ihrer Zusammensetzung haben.

Die Untersuchung wurde mit den grünen Theilen der *Thuja* begonnen, die zunächst mit 40^0 Weingeist

kochend extrahirt wurden. Die beim Erkalten sich ausscheidenden voluminösen gelben Flocken einer wachsartigen Materie blieben auf dem Filtrum zurück.

Die klare weingeisthaltige Tinctur der Destillation unterworfen, lieferte zwei Flüssigkeiten, von denen die alkoholhaltige eine gelbliche Farbe und einen eigenthümlichen Geruch besass, der wässerige Rückstand in der Blase aber war trübe und enthielt eine grüne klebrige Harzmasse. Erstere wird durch Eisenoxydulsalze grün gefärbt und giebt mit Bleizuckerlösung einen gelben Niederschlag, in welchem eine gelbe krystallisirbare Gerbsäure enthalten ist. Durch eine weitere Behandlung der abfiltrirten Flüssigkeit mit Bleiessig, Schwefelwasserstoff u. s. w. wurden noch Spuren einer Säure (Citronensäure?), amorphe Gerbsäure, Zucker- und Bitterstoff erhalten.

Wird bei der geistigen Extraction der *Thuja* eine Spur Kali zugesetzt, so erhält man aus dem Decoct mit Zusatz von Säure eine Gallerte.

Fast sämmtliche durch diese Analyse erhaltenen Stoffe sollen nach Kawalier auch in *Pinus sylvestris* enthalten sein.

Das im Obigen in Kürze angegebene Untersuchungsverfahren, welches bei der Analyse der *Thuja* angewandt wurde und wobei zugleich angegeben ist, wie die einzelnen Bestandtheile von einander getrennt werden, lieferte folgende Stoffe: 1) Bitterstoff, von Kawalier Pinipicrin genannt; 2) Zucker; 3) Gallerte; 4) Wachs; 5) Harz; 6) Gerbsäure.

Bei Abhandlung dieser einzelnen Stoffe werden die genaueren Bereitungsarten, so wie deren Reinigungsmethode angegeben, auch zugleich das Resultat der Elementaranalyse derselben angeführt. *(Buchn. Repert. B. 4. Hft. 2.)* *O.*

Ueber die Destillationsproducte der Stearinsäure.

Ueber die Destillationsproducte der Stearinsäure waren früher nur Untersuchungen vorgenommen worden von Chevreul und Redtenbacher; Letzterer wollte dabei Margarinsäure und einen andern schwer schmelzbaren Körper, das Aceton der Margarinsäure (Margaron) gefunden haben. Ausserdem geben noch Laurent und Gerhardt an, dass die Stearinsäure unverändert überdestillirt werden

könne, wenn man nicht mehr als 15—20 Grm. in Arbeit nehme. Theils diese abweichenden Angaben, theils der Umstand, dass die früher aufgestellte Margarinsäure nach den Untersuchungen von W. Heintz nur ein Gemisch von verschiedenen Säuren ist, veranlassten denselben, reine Stearinsäure in nicht zu grosser Menge mit möglichster Vermeidung zu grosser Hitze nochmals der Destillation zu unterwerfen und die Producte genau zu untersuchen. Aus dieser mit grösster Sorgfalt ausgeführten Arbeit zieht W. Heintz folgende Schlüsse:

1) Bei der Destillation der Stearinsäure destillirt der grösste Theil der Säure unverändert über.

2) In dem Destillationsproducte sind aber mehrere andere Säuren, als Essigsäure, wahrscheinlich Buttersäure, jedenfalls aber eine oder mehrere flüchtige, der Buttersäure ähnlich riechende, mehr Kohlenstoff als die Essigsäure enthaltende, doch nach derselben Formel ($C^n H^n O^4$) zusammengesetzte Säuren, wenn auch nur in geringer Menge, enthalten.

3) Zu den Destillationsproducten der Stearinsäure, welche nicht sauer reagiren, gehören mehrere Kohlenwasserstoffe, welche theils in fester, theils in flüssiger, theils in gasförmiger Form auftreten und alle nach der Formel $C^n H^n$ zusammengesetzt sind.

4) Die dritte Gruppe der Zersetzungsproducte der Stearinsäure bilden die Ketone, von denen das Stearon ($C^{35}H^{35}O$) bestimmt nachgewiesen worden.

5) Endlich finden sich in den Zersetzungsproducten noch, wie dies schon Chevreul und Redtenbacher angegeben, Wasser und Kohlensäure.

Nach W. Heintz laufen bei dieser Zersetzung drei Processe neben einander: der erste ist die Destillation der unveränderten Stearinsäure, der zweite veranlasst die Bildung der Kohlenwasserstoffe und der Säuren der Reihe $C^n H^n O^4$, welche weniger Kohlenstoff enthalten, als die Stearinsäure; durch den dritten entsteht endlich das Wasser, die Kohlensäure und das Stearon, welches aber bei der hohen Temperatur, die dann statt findet, in andere Ketone und Kohlenwasserstoffe zerfällt.

Anschaulich lassen sich diese Hergänge noch machen durch folgende Formeln:

I. $C^{36}H^{36}O^4 = C^n H^n O^4 + C^{36-n} H^{36-n}$.

II. $C^{36}H^{36}O^4 = CO^2 + HO + C^{35}H^{35}O$.

III. $C^{35}H^{35}O = C^n H^n O + C^{35-n} H^{35-n}$.

(Poggd. Annal. 1855. No. 3. p. 272—288.) *Mr.*

Talgschmelzen ohne Geruch.

Prof. Stein in Dresden hat, im höhern Auftrage, Versuche angestellt, um den so übeln Geruch, der so häufig beim Ausschmelzen des alten Talges in Seifensiedereien entsteht, zu beseitigen.

Da weder das trockne, noch das nasse Verfahren mit verdünnter Schwefelsäure oder Aetzkalilauge bei altem Talge ausreichte, so wandte derselbe erst sogenannte fäulnisswidrige Mittel, als schweflige Säure und Gerbstoff, dann Stoffe, welche durch Abgabe von Sauerstoff wirken, als Salpetersäure, doppelt-chrom- und mangansaures Kali mit Schwefelsäure an; dann, mehr um den Geruch zu entdecken, versuchte Stein durch Zusatz von saurem schwefelsaurem Aethyloxyd die Bildung von angenehm riechenden Aetherarten. Mit mehreren diesen gelang es wohl, den übeln Geruch zu beseitigen; es stellte sich aber ein anderer Uebelstand ein, nämlich die Schwierigkeit, das Fett klar abzuscheiden. Es schlug daher Stein einen ganz andern Weg ein, nämlich den der Aufsaugung der sich entwickelnden Dämpfe. Zu diesem Zwecke wurde ein dampfdicht schliessender Siebkranz auf das Schmelzgefäss gesetzt, der mit Packleinwand überspannt war und auf welchem sich gelöschter Kalk und für sich geglühte Holzkohle in fussgrossen Stücken befand. Hierdurch wurde jeder unangenehme Geruch verhindert.
(Polyt. Centrbl. 1855. No. 8. Orig.-Mitth.) *Mr.*

Schmalzöl.

In Leipzig ist jetzt eine Fabrik des sogen. Schmalzöls begründet worden, welches zu den wichtigen Bereicherungen der Industrie zu zählen ist.

Die sogen. Schmalzölfabrikation besteht nämlich in einer solchen Umwandlung fetter Pflanzenöle — unserer Brennöle z. B. — dass dieselben, von allem störenden Riechstoffe befreit, an der Stelle der Butter und sonstigem Fette, für Koch- und Backzwecke, zu pharmaceutischen Präparaten, zum Einfetten von Wolle u. s. w. gebraucht werden können. Die Erfindung ward von einem Chemiker in Holstein gemacht, der dieselbe gleich anfangs in solchem Maassstabe ausführte, dass er aus ganz rohem frischem Rüböle durch einen Reinigungsprocess, welcher nur $^1/_2$ Ngr. Auslage für Ingredienzien erheischte, täglich 400 Pfd. Schmalzöl, d. h. Fettstoff erzeugte, der in Ham-

burg sofortige Aufnahme fand. Die Feuerung behufs der Reinigung, zugleich zur Heizung des Fabriklocals dienend und warmes Wasser liefernd, konnte auf je 400 Pfd. Schmalzöl mit 50 bis 60 Torfziegeln bestritten werden. Der Verlust bei der Reduction des Rüböls auf Schmalzöl betrug in des Erfinders Fabrik auf 4000 Pfd. nicht mehr als 10 Pfd., die in Form einer festen, seifigen, für die Seifenfabrikation noch anwendbaren Masse sich ausscheiden. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1855. No. 9.*) *B.*

Mikrochemische Reaction auf Cholesterin und die Amyloidkörperchen.

Moleschott hat gefunden, dass das Cholesterin je nach den Umständen durch Behandeln mit Schwefelsäure und Wasser carminroth, lilla und violett gefärbt wird. Wenn man das krystallisirte Cholesterin mit einer Mischung von 5 Vol. Schwefelsäure und 1 Vol. Wasser gelinde erhitzt, so zeigt sich bei mikroskopischer Beobachtung an den Rändern der Krystalle eine lebhaft carminrothe Färbung, welche nach 1—2 Stunden vom Carminroth ins Violette übergeht. Wird ein Gemisch von 3 Vol. Säure und 1 Vol. Wasser genommen, so zeigen die rhombischen Tafeln violette Färbung an den Rändern, während man sie unter den Deckplättchen gelinde erhitzt. Bei noch stärkerer Verdünnung der Säure erscheinen die Ränder lilla, indem sie in kleine Tropfen zerfliessen. Eine Mischung von 14 Th. Schwefelsäure mit 1 Th. Wasser bringt eine braunrothe Färbung hervor, an deren Rändern Carminroth bemerkt wird. Nimmt man mehr Säure und steigt von 5 auf 14 Vol. auf 1 Th. Wasser, so mischt sich dem Carminroth immer mehr Braunroth bei.

Die Amyloidkörperchen, welche Virchow für Cellulose, Danders für Amylum hält, sind nach Moleschott Cellusose, die zum Theil in Amylon übergegangen ist. (*Compt. rend. T. 40. p. 361. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 12.*) *B.*

Hippursäure in den Hautschuppen bei Ichthyose.

In den Hautkrusten, welche sich bei der seltenen, Ichthyosis genannten Krankheit in grosser Menge abscheiden, hat J. Schlossberger Hippursäure gefunden. Er erhielt durch 14tägige Digestion von 1/4 Pfund jener

Krusten mit einem ansehnlichen Ueberschusse von 80procentigem Weingeist eine intensiv gelbe Tinctur, welche beim Eindampfen im Wasserbade einen zähen Syrup hinterliess, in welchem sich Fetttropfen und die schönsten Cholesterinkrystalle fanden. Beim Auswaschen dieses Syrups mit wenig Weingeist blieb das meiste Fett zurück und die filtrirte goldgelbe Lösung setzte beim freiwilligen Verdunsten gelbliche Krystalle ab, die aus der Lösung in kochendem Wasser bei längerem Stehen als fast farblose irisirende Säulenkrystalle anschossen. Sie enthielten keinen Kalk, rötheten befeuchtetes Lackmuspapier deutlich, waren aber zu einer Elementaranalyse der Menge nach nicht hinreichend und wurden daher wie folgt qualitativ geprüft.

Sie waren in kaltem Wasser und Aether schwer, in Alkohol leichter, in kochendem Wasser am leichtesten löslich, blieben in Mineralsäuren unverändert, lösten sich aber in Kali auf. Erhitzt schmolzen sie leicht zu einem gelben Oel, entwickelten dann weisse Dämpfe, welche sich als fester Anflug condensirten, verbreiteten, stärker erhitzt, einen unverkennbaren Blausäuregeruch und hinterliessen eine blasige Kohle, die auf Platinblech ohne Rückstand verbrannte. Die wässerige Lösung der Krystalle gab mit salpetersaurem Silberoxyd und einem Tropfen Ammoniak einen weissen, käsigen, dem Chlorsilber ähnlichen Niederschlag, der sich beim Kochen mit Wasser löste. Schlossberger hält nach diesen Resultaten die Krystalle für reine Hippursäure. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XIV. p. 378—380.*) *G.*

Ueber die Wirkungen des rothen Phosphors auf den thierischen Organismus

haben Reynal und Lassaigne eine Reihe von Versuchen angestellt, welche ergeben, dass der rothe Phosphor in der Gabe von 5 Grm. nicht giftig für Hunde ist, in der Gabe von 3 Centigrm. keine schlimme Wirkung auf Vögel hat; dass er ferner im Allgemeinen mit den Schleimhäuten in Berührung gebracht, ohne Wirkung auf dieselben ist. (*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anv. Sept. 1854.*) *A. O.*

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,
redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Corbach

scheidet Hr. Apoth. Feldmann in Wildungen nach rechtzeitiger Kündigung mit Januar 1856 aus.

Im Kreise Gotha

ist Hr. Apoth. Hederich jun. zum Kreisdirector bestellt, nachdem Hr. Schäfer das Amt niedergelegt hat.

Im Kreise Treysa

ist an Stelle des verstorbenen Hrn. Apoth. Dr. Wigand Herr Apoth. Wigand jun. zum Kreisdirector ernannt.

Im Kreise Eschwege

ist Hr. Apoth. Bender sen. in Spangenberg ausgetreten. An seine Stelle tritt Hr. Apoth. Bender jun.

Im Kreise Wolgast

ist eingetreten Hr. Apoth. Lange in Franzburg.

Im Kreise Duisburg

ist eingetreten Hr. Apoth. Overham in Werden.

Im Kreise Königsberg in Pr.

sind eingetreten: HH. Apoth. Leonhardy in Rhein u. Packheiser in Seeburg.

Im Kreise Münster.

scheidet Hr. Apoth. Tosse sen. in Buer zu Ende d J. aus, an seine Stelle tritt sein Sohn, Hr. Apoth. Tosse jun.

Als neues Mitglied tritt noch ein: Hr. Apoth. Behmer in Billerbeck.

Hr. Apoth. Weddige in Borken tritt aus Kreis Emmerich in Kr. Münster, und ebenso Hr. Apoth. Knaup aus dem Kreise Cleve.

Im Kreise Lesum

scheidet Hr. Apoth. Olivet in Lilienthal mit Ende d. J. aus dem Vereine.

Im Kreise Leipzig-Erzgebirge

ist eingetreten: Hr. Apoth. G. Hempel in Glauchau.

Im Kreise Cassel

ist Hr. Apoth. Brüning in Volkmarsen mit Tode abgegangen.

Im Kreise Arnsberg

scheiden aus: HH. Apoth. Vahl in Soest, Haer in Eslohe.

Es treten ein: HH. Apoth. Ed. Knoop in Neviges, Hof-Apoth. L. Cobet in Laasphe, Apoth. Pelizäus in Schmallerberg, Schneider in Rüthen, Deuss in Lüdenscheidt, Sydow in Eslohe.

Im Vicedirectorium Bernburg-Eisleben

ist an die Stelle des Hrn. Apoth. Giseke in Eisleben, welcher um Enthebung von dem Amte eines Vicedirectors nachgesucht hat, Hr. Apoth. Brodkorb in Halle zum Vicedirector bestellt worden. Hrn. Gisecke ist die Anerkennung des Directoriums für seine langjährige Mühwaltung ausgesprochen worden.

Im Kreise Elbing

scheidet Hr. Apoth. Lazarowicz aus, dagegen tritt Hr. Apoth. Schweitzer in Marienwerder ein.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von den HH. O.-M.-A. Dr. Wild, Dr. Reichardt, Prof. Dr. Landerer, Martius, Ludwig, Wigand, Comm.-Rath Jobst, Dr. A. Overbeck, Dr. Sonnenschein, Hornung Beiträge zum Archiv. Von den HH. Vicedir. Löhr, Giseke, v. d. Marck, Bucholz, Wild, wegen verschiedener Vereins-Angelegenheiten, Pensionen etc. Von den HH. Schröder, Ernst, Suppius wegen Unterstützungen. Von Hrn. A. Dankworth wegen Archivhefte. Von Hrn. Apoth. Dünkelberg und Kreisdir. Wrede wegen Generalversammlung. Von Hrn. Dr. Gerding wegen Muspratt's chem. Werk. Von Hrn. Dr. E. F. Aschoff wegen Hrn. Hilbert's Unterstützung. Beitrag zur Geh.-Unterst.-Casse etc. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Hagen-Bucholz'scher Stiftung, Cassen-Abrechnung und Bestellung des Hrn. Hederich als Kreisdirector für den Kreis Gotha. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen Archivs und Jahrbuchs für prakt. Pharmacie, Austausch und Verbreitung etc. Von Hrn. Apoth. Ravenstein wegen Apoth.-Versorgungs-Anstalt in Leipzig. Von HH. Apoth. Just in Herrnhuth und Neubert in Zittau Dankschreiben wegen Ehrenmitgliedschaft. Desgl. von Hrn. Drog. Mastenbroek in Amsterdam, Bohn in Coblenz, Krieger daselbst. Dankschreiben an HH. Gehe & Comp., Gressler etc. Vollmacht an Hrn. Rechtsanwalt Ziegner in Schwelm wegen Einziehung der Beiträge eines restirenden Mitgliedes. Von Hrn. Dr. Geiss wegen Angriffs seines Verfahrens von Seiten der Redaction des Jahrbuchs. Diplome an HH. Lange in Franzburg, Overham in Werden, Wigand in Treysa, Bender in Spangenberg. Dankschreiben der HH. Carl Sommer, Herm. Hahn, Carl Bley, Ferd. Grezé, Jul. Freude wegen Zuerkennung der Preise. Von Hrn. Dr. L. Aschoff wegen Hrn. Gehe's Geschenk für das Vereins-Museum.

Bericht über die am 12. September 1855 in Marne abgehaltene Kreisversammlung des Kreises Heide.

Von den 13 Mitgliedern des Kreises waren gegenwärtig die Herren Arnold aus Lunden, Bargum aus Crempe, Polemann aus Wesslingbüren, Runge aus Heide, Stinde aus Itzehoe, Veers aus Meldorf, Wolf aus Burg, so wie Jessen, in dessen Hause die Versammlung statt fand, und der Unterzeichnete. Ausserdem nahmen als Gäste an der Versammlung Theil: Hr. Apoth. Lindemann aus Bramstedt und Hr. Pharmaceut Jessen.

Da diese Versammlung die erste des neu gebildeten Kreises Heide war, ausser einer vorberathenden im Jahre 1854 bei Herrn Polemann, und damals nur ein kleiner Theil der Mitglieder des

jetzigen Kreises zugegen gewesen war, so theilte vorerst der Kreisdirector der Versammlung mit, dass im vorigen Jahre bei Herrn Polemann beschlossen worden sei, alljährlich eine Versammlung der Mitglieder des Kreises zu halten, zum Zweck der Erhaltung und Belebung eines freundschaftlichen Verkehrs der Collegen unter einander und zur gegenseitigen Mittheilung von Fachgegenständen; dass die Versammlung wo möglich Ende Juli an einem Dienstage, im Hause eines der Mitglieder gehalten werden solle, und dass der Ort der Versammlung so zu bestimmen sei, dass das die kürzeste Zeit im Besitze einer Apotheke gewesene Mitglied das letzte in der Reihenfolge sei, womit die sämmtlichen anwesenden Kreismitglieder sich einverstanden erklärten.

Alsdann wurde bestimmt, dass der Kreis nicht „Kreis Dithmarschen“ benannt werden solle, da auch mehrere nicht Dithmarscher Apotheker demselben angehören, sondern so wie der Wohnort des zeitigen Kreiskirectors, mithin Kreis Heide.

Hierauf theilte der Kreisdirector mit, wie es ihm bisher nicht möglich gewesen sei, einen Lesezirkel zu arrangiren, jedoch hoffe, dass derselbe durch den neuen Vicedirector für Holstein baldigst gefördert werden würde. Als vorzüglich für den Lesezirkel geeignete Journale wurden von den Versammelten Winkler's und Walz' Jahrbuch, Wittstein's Vierteljahrsschrift fur prakt. Pharmacie, eine monatlich erscheinende polytechnische Zeitschrift, so wie Buchner's Repertorium und Erdmann's Journal bezeichnet.

Nachdem dann noch mehrfach über die Art und Weise der Circulation der Journale gesprochen und das stricte Innehalten der vom Kreisdirector bestimmten Absendetage empfohlen, wurde bestimmt, dass im nächsten Jahre die Kreisversammlung bei Herrn Runge in Heide gehalten werden solle, so wie auch, dass bei den jährlichen Versammlungen die Beiträge zur Vereinscasse zu bezahlen seien, um so die Geldzusendung und Porto-Auslage zu umgehen. Von den anwesenden Mitgliedern wurden die Beiträge geleistet, und waren somit die Angelegenheiten des Kreises geordnet, worauf auf Herrn Bargum's Vorschlag eine Besprechung über die im vorigen Jahre bestimmte Arzneitaxe statt fand, zufolge dessen derselbe ersucht wurde, zu veranlassen, dass eine Berichtigung der gefundenen Mängel statt finde.

Hierauf fand eine lebhafte Unterhaltung über verschiedene Fachgegenstände statt, woraus die Mittheilung des Hrn. Runge hervorzuheben sein möchte, dass ein vor einiger Zeit in seiner Officin angefertigtes Pulver aus ℥jv *Calcaria oxymuriat.* und ℥jj *Sem. sinap. pur.* kurz nach dem Mischen sich unter einer so heftigen Wärmeentwickelung zersetzt habe, dass das Papier, worin es gewesen, verkohlt sei, und eine darauf vorgenommene neue Mischung dieselbe Erscheinung gezeigt habe.

In Bezug auf die Bestimmung der Apothekerordnung für Holstein, dass der Apotheker einen Eiskeller haben solle, legte Herr Jessen eine Zeichnung nebst Beschreibung zu einem solchen vor, wie solcher unter freilich günstigen Bedingungen von Hrn. Bargum für reichlich 60 Thlr. Preuss. Cour. ausgeführt sei, und worin sich in diesem Sommer das Eis gut gehalten habe.

Hiermit wurde die Versammlung geschlossen, um nach einem Spaziergange durch den Ort ein Mittagsmahl im Hause des Herrn Collegen Jessen einzunehmen, wobei allgemeiner Frohsinn herrschte. Erst spät am Abend trennten sich die Collegen mit dem Verspre-

chen, wenn irgend möglich, stets bei den jährlichen Versammlungen zu erscheinen.

Ruge, Kreisdirector.

Dankschreiben.

An das Hochlöbliche Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins in Bernburg.

Hochwohlgeborne Herren!

Sehr angenehm wurde ich durch die verehrende Anerkennung, mir Namens des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins in Ihrem schätzbaren Schreiben vom 30sten d. M. an den Tag gelegt, überrascht.

Ich rechne es mir zur theuren Pflicht, Sie aufs freundlichste ganz ergebenst zu bitten, in meinem Namen dem wohllöblichen Gesammt-Verein meinen herzlichen Dank für die mir verliehene Ehrenmitgliedschaft abzustatten, und demselben die Versicherung zu geben, dass ich eingedenk dessen Wahlspruchs keinen Augenblick versäumen werde, um nach meinen schwachen Kräften zur Beförderung dieses Zweckes und Gedeihens mitzuwirken.

Hochachtungsvoll empfiehlt sich Ihrem besondern Wohlwollen

ergebenst

F. Mastenbroek,
Chef des Hauses F. M.

Amsterdam, den 10. October 1855.

Ew. Wohlgeboren

sehr geehrtes Schreiben vom 30sten d. M., womit Sie mir die Anzeige machen, dass Sie mich zum correspondirenden Mitgliede Ihres Vereins zu ernennen die Güte hatten, ist mir nebst dem betreffenden Diplom zugekommen.

Ich beehre mich für diese meinem Hause gewordene belobende Anerkennung, und nicht minder für das mir speciell bewiesene Wohlwollen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, und indem ich gern die Vericherung hinzufüge, dass ich mit Vergnügen auch ferner bereit sein werde, Ihrem Vereine meine Dienste zu widmen, so viel ich dieses mit dem Wenigen, das ich zu bieten vermag, im Stande sein werde, empfehle ich mich Ew. Wohlgeboren mit der Versicherung grösster Hochachtung als

Ihr ergebenster

Dr. C. Krieger.

Coblenz, den 5. October 1855.

An
das Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins, dem Hrn. Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley zu behändigen.

Coblenz, den 5. October 1855.

Mein verehrter Freund und Gönner!

Wenn es mir grosse Genugthuung und Freude gewährt, dass die in Bonn veranstaltete Ausstellung von Seiten des Directoriums des Gesammt-Vereins eine so freundliche Anerkennung gefunden hat, und somit der Zweck, Ihrem Vereine einigermaassen unsere

Achtung zu bezeugen, erfüllt wurde, so war ich nicht wenig überrascht über die mir durch dessen wohlwollenden Beschluss erwiesene Ehre, indem ich das Diplom als Ehrenmitglied Ihrem gefälligen Schreiben entnahm. Ihnen, mein werther Freund, so wie Herrn Dr. Walz, sage ich für diesen Beweis Ihrer Gewogenheit meinen verbindlichsten Dank. Wie ich diese Auszeichnung anerkennen soll, macht mir allerdings einige Sorge; denn wenn ich gleich recht wohl weiss, wie Manches sich in ähnlicher Weise für den Verein thun liesse, so treten dem Geschäftsmann nur zu häufig Hindernisse entgegen, sich den dahin zielenden Beschäftigungen in gehöriger Weise zu widmen. Indessen spreche ich Ihnen dennoch die herzliche Versicherung aus, dass ich gern bei Gelegenheiten mein Möglichstes thun werde.

Mit der herzlichsten Achtung und Hochschätzung
Ihr ergebenster
Friedr. Bohn.

An
das Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins, zu Händen der Oberdirectoren, Herrn Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg und Herrn Dr. Walz in Speyer.

Aufforderung.

Geehrter Herr College!

Da nach den Statuten des Vereins in Zukunft nur diejenigen Gehülfen unterstützt werden sollen, welche selbst Beiträge zu der Gehülfen-Unterstützungs-Casse gezahlt haben, und dem Directorio daran gelegen sein muss, einen sichern Anhaltspunct bei Vertheilung der Pensionen zu haben, so wie auch diejenigen Herren kennen zu lernen, welche sich wissentlich von der Unterstützung ihrer hülfsbedürftigen Collegen ausschliessen; so ersuchen wir Sie freundlichst, das dem Julihefte beigelegt gewesene Schema von Ihrem zeitigen Personale vollziehen zu lassen oder im Namen desselben selbst gütigst auszufüllen.

Die etwa unterzeichnete Summe für das laufende Jahr wollen Sie gefälligst mit dem von Ihnen selbst für diese so wichtige Unterstützung würdiger aber dürftiger Gehülfen gezeichneten Beitrag an Ihren Kreisdirector einzenden.

Ferner möchten wir Sie auf die Bestimmung unsers Statuts aufmerksam machen, wonach ein jeder Lehrling beim Eintritt in die Lehre 2 Thlr. in die Gehülfen-Unterstützungs-Casse zu zahlen hat. Ohne Ihnen irgendwie den hierbei zu beobachtenden Modus vorschreiben zu wollen, erlauben wir uns darauf aufmerksam zu machen, wie gleich beim Lehr-Contracte ganz zweckmässig in einem Paragraphen diese Bestimmung stipulirt werden kann.

Bei dieser Angelegenheit sind aber alle Collegen, sowohl Mitglieder, als Nichtmitglieder, in gleichem Maasse interessirt, und richten wir daher auch an die geehrten Herren Nichtmitglieder die freundliche Bitte um eifrige Förderung der guten Sache, welchen dieses Schreiben durch die Herren Vereinsbeamten vorgelegt werden wird.

Das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Verzeichniss derjenigen Droguen, welche die Herren Gehe & Comp. in Dresden der Vereinssammlung als Geschenk haben zugehen lassen.

No. 1. *Castoreum, Hudsonsbay,* daselbst mit *Kali carbon.* vor dem Trocknen und Behufs der Conservation behandelt.

No. 2. *Ichthyocolla. Beluga.* Eine auffallend consistente Haut der Schwimmblase von *Accipenser Huso.* 16 Loth schwer.

No. 3. *Sepia.* Die zur Malerfarbe und auch zu einiger medicinischer Verwendung dienenden Blasen der *Sepia offic.* in traubenähnlichen, 8—12 Loth schweren Conglomeraten.

No. 4. *Bablah.* Früchte von *Bambulah Roxb.* Ostindien.

No. 5. *Cortex Bebeeru.* Von *Nectandra Rodiaei Cohombyk.* Guayana.

No. 6. *Cassia, Chinesische.* Dieser mit Epidermis versehene chemische Zimmt in Bündeln der vorliegenden Grösse und Façon ist neuer Export-Artikel aus China geworden und wegen seines besonders starken Geschmackes im Vaterlande höher als die gewöhnliche Zimmt-Cassia geschätzt, nach Versicherung der Commissionaire von derselben Pflanze wie die *Flores Cassiae,* also von *Cinnamomum Laureisii Nees* abstammend.

No. 7. *Fabae St. Ignatii.* Von *Strychnos Ignatii Berg.* Philippinen.

No. 8. *Folia babat.* Blätter einer Acacie. Färbemittel zur Seide. — Syrien.

No. 9. *Folia matico.* Von *Arthranthe elongata M.* — Peru.

No. 10. *Fructus Arachidis.* Von *Arachis hypogaeae* (Nord-Afrika), nebst dem aus den eingeschlossenen Kernen gepressten fetten Oele.

No. 11. *Fructus Garat.* Hülsen einer Acacie. Gerbemittel. — Syrien.

No. 12. Chinesische Gelbbeeren in Schoten. Ganze Früchte von *Gardenia florida.*

No. 13. Chinesische Gelbbeeren in Samen. Samenkerne der *Gardenia florida.*

No. 14. *Getta Lahoe.* Neuer Export-Artikel aus Java. Die Stammpflanze ist nicht mit Sicherheit anzugeben.

No. 15. *Libidibi.* Von *Caesalpinia cariaria Willd.* — Südamerika.

No. 18. *Oleum citronellae.* Ostindisches Destillat as den Blättern einer Labiate.

N1. 17. *Ol. Wintergreen.* Von *Gaultheria procumbens.* Nordamerikanisches Destillat.

No. 18. Opium in Kugeln von Patna. Zwei Kugeln, von denen die eine geschlossen, die andere geöffnet ist. Ostindischer Export-Artikel nach China. Die circa 4 Pfd. schweren kugelförmigen Calabassen, gebildet aus Mohnblättern, enthalten das Opium in Consistenz einer Pulpa. Das Gewicht der Schale beträgt circa 20 bis 25 Proc. vom Gewicht der Wurzel.

No. 19. *Radix Iwarancusa.* Von *Andropogon muricatus R.* — Ostindien.

No. 20 a. *Radix Ratanhiae Antillarum.* Von *Krameria Ixine L.* Von den kleinen Antillen.

No. 20 b. *Radix Ratanhiae Payta.* Von *Krameria triandra R. & P.* — Peru.

No. 20 c. *Radix Ratanhiae Savanilla.* Von einer *Krameria spec.* aus der Republik Granada. — Südamerika.

No. 20 d. *Radix Ratanhiae Texas.* Von *Kram. lanceolata T.* Angeblich aus Texas.

No. 21. *Radix Rhei moscovit.* Die beste Qualität aus dem Kronmagazine in St. Petersburg.

No. 22. *Radix Sambul.* Vom Nordabhang des Altai über Moskau bezogen.

No. 23. *Semen Sesami.* Von *Sesamum orientale* (Algier), nebst dem daraus gepressten fetten Oele.

No. 24. Benzol. — No. 25. Nitrobenzid.

Macassaröl, aus Amboin gesandt. — Kampheröl von der Küste von Borneo.

Den Herren Gehe & Comp. statten wir für dieses werthvolle Geschenk den verbindlichsten Dank ab.

Das Directorium des Apoth.-Vereins in Norddeutschland.

---

2. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1855. No. 4.

Abbildungen von mehr als 30,000 Pflanzenarten, nach dem Linné'schen System geordnet, mit Angabe der natürl. Familien. Als Abdruck v. Dr. D. Dittrich's Encyklopädie der Pflanzen u. s. w. 8. Heft. gr. 4. (S. 77—98 mit 30 Steintaf.) Jena, Schmidt. à n. 3 ℔; col. à n. 5½ ℔.

Babo, Dr. L. v., über die Anwendung eines logarithm. Proportionskreises zur Ausführung u. Controle chem. Berechnungen. gr. 8. (36 S.) Heidelberg, Groos'sche Universitäts-Buchhandl. geh. ¼ ℔.

— Atomgewichts-Tabelle zu dem chem. Proportionskreise. 1. Bog. in Imp.-Fol. Ebd. ¼ ℔.

Bibliotheca historico-naturalis, physico-chemica et mathematica, od. system. geordn. Uebersicht der in Deutschland u. d. Ausl. auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienenen Bücher. Herausg. v. Ernst A. Zuchold. 5. Jahrg. 1. Hft. Jan.—Juni 1855. gr. 8. (S. 1—88.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. n. 6 *ngr.*

Bibra, Dr. Ernst Frhr. v., die narkotischen Genussmittel und der Mensch. gr. 8. (V. 398 S.) Nürnberg, Schmidt. geh. n. 2 ℔, mit 6 Abbild. in Naturselbstdr. n. 2½ ℔.

Bruch, Ph., P. W. Schimper et Th. Gümbel, Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. LXII—LXIV. Cum tab. 54. (lith.) gr. 4. (65 S.) Stuttgartiae 1854, Schweizerbart. â n. 2½ ℔.

Crüger, Dr. F. E. T., Schule der Physik, auf einfache Experimente gegründet u. in popul. Darst. für Schule und Haus, insbesond. für Maschinenbesitzer, Landwirthe, Gewerbtreibende etc. nach dem neuesten Standpuncte der Wissenschaft bearb. 3. verm. Aufl. Mit mehr als 400 in den Text eingedr. Abbild. in Holzschn. br. 8. (V. 786 S.) Erfurt, Körner's Verl. geh. n. 2 ℔.

Dietrich, Dr. Dav., Encyklopädie der Pflanzen. Nach dem Linnéschen Pflanzensystem geordnet. 2. Bd. 20—22. Lief. gr. 4. (88 S. mit 18 Stein- u. Kpftaf.) Jena, Schmidt. geh. à n. 1 ℔. col. à n. 2 ℔.

— Flora universalis in col. Abbild. I. Abth. 93—96. Hft. 2. Abth.

180—186. Hft. u. III. Abth. 186—192. Hft. (à 10 Kpftaf. u. 1 Bl. Text.) gr. Fol. Ebd. à Hft. n. 2⅓ ₰.

Dietrich, Dr. Dav., Flora univ. Neue Folge, welche neu entdeckte, noch nicht abgebildete Pflanzen enthält. 5—8. Hft. (à 10 Kpftaf. u. 1 Bl. Text.) gr. Fol. Ebd. 1852—55. à Hft. n. 2⅓ ₰.

Döll, Hofr. Prof. Dr. J. C., die Gefässkryptogamen des Grossherz. Baden. Zugleich als 1. Hft. einer Flora des Grossherz. Baden. gr. 8. (90 S.) Carlsruhe, Braun. geh. n. 16 *ngr.*

Dozy, Dr. F. et Dr. J. H. Molkenboer, Bryologia javanica seu descriptio muscorum frondosorum archipelagi indici iconibus illustrata. Vol. I. Fasc. 5. Imp.-4. (Fasc. I. 8 S. mit 5 Steintaf.) Lugduni—Bat. 1854. (Rotterdami, Boedecker.) n. n. 5½ ₰.

Ehrmann's, Dr. M. S., pharmac. Präparatenkunde als Erläuterung der neuesten österr. Pharmakopöe. Mit in den Text eingedr. Xylographien. 4. Aufl. (In 5—6 Lief.) 1. u. 2. Lief. gr. 8. (S. 1.—352.) Wien, Tendler u. Comp. geh. à n. 16 *ngr.*

Fischer, Dr. C., Taschenbuch der Flora von Bern. System. Uebersicht der in der Gegend von Bern wildwachs. u. zu ökonom. Zwecken allgemein cultiv. phanerogam. Pflanzen. Mit 1 lith. u. illum. Karte in 4. 8. (XX u. 139 S.) Bern, Huber & Co. geh. n. 1 ₰.

Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XIV. Bd. 3—6. Lief. Mit 40 col. Kupftaf. 8. (80 S.) Jena, Mauke. geh. à n. ⅓ ₰.

— dieselbe. 3. Aufl. XII. Bd. No. 11—16. Mit 48 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebd. geh. à n. ⅓ ₰.

— dieselbe. 4. Aufl. VII. Bd. 5—10. Heft. Mit 48 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebd. geh. à n. ⅓ ₰.

Fresenius, Prof. Dr. C. R., chem. Untersuchungen der wichtigsten Mineralwässer des Herzogth. Nassau. IV. Hft. Die Quellen zu Langenschwalbach. gr. 8. (S. 125—172.) Wiesbaden, Kriebel u. Niedner. n. ⅓ ₰. (1—4. n. 1 ₰ 16 *ngr.*)

Gerhardt, Prof. Ch., Handbuch der organ. Chemie. Deutsche Orig.-Ausgabe, vom Verf. besorgt unter Mitwirkung v. Prof. Dr. Rud. Wagner. 3. Bd. 1—2. Lief. gr. 8. (S. 1—256.) Leipzig, O. Wigand. geh. à n. 16 *ngr.* (I—III. 2. n. 9½ ₰.)

Gmelin's Handbuch der Chemie (Fortsetzung) in Verbindung mit Prof. Schlossberger bearb. u. herausg. von Dr. Karl List, mit Zusätzen v. Prof. Justus v. Liebig. Des ganzen Werkes 39ste, der organ. Chemie. 17. Lief. gr. 8. (6. Bd. S. 113—224.) Heidelberg, K. Winter. geh. n. 16 *ngr.*

Griesbach, Prof. Dr. A., Bericht über die Leistungen in der geograph. und systemat. Botanik während des Jahres 1852. gr. 8. (125 S.) Berlin, Nicolai. geh. n. ⅚ ₰.

Hagen, G., über die Ausdehnung des destillirten Wassers unter verschied. Wärmegraden. (A. d. Abhandl. der kön. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1855. gr. 4. (27 S.) Berlin, Dümmler's Verlag in Commiss. geh. n. 8. *ngr.*

Handwörterbuch der reinen u. angew. Chemie. In Verbindung mit mehr. Gelehrten herausg. von Dr. J. Frhr. v. Liebig. Dr. J. C. Poggendorf u. Dr. Fr. Wöhler. Red. v. Prof. Dr. Herm. Kolbe. VI. Bd. 3. Lief. (In der Reihe die 35. Lief.) Phosphorsäuren — Phosphorwasserstoffe.) gr. 8. (S. 321—480.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. ⅔ Thlr.

Hartung-Schwarzkopf, Ob.-Med.-Ass. Dr. H. K., Chemie der organ. Alkalien. gr. 8. (XII. 452 S.) München, Palm. geh. n. 2 ₰.

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmac. u. technischen Chemie, Physik, Mineralogie u. Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausg. v. Prof. Dr. Just. Frhr. v. Liebig u. Herm. Kopp. Für 1854. gr. 8. (XVIII. 960 S.) Giessen, Riecker. n. 4 ₰.

Kolbe, Prof. Dr. Herm., ausführl. Lehrbuch der organ. Chemie. Mit in den Text eingedr. Holzschn. (A. u. d. T.: Graham-Otto's ausführl. Lehrbuch der Chemie. 3. umgearb. Aufl. 3. u. 4. Bd.) 1. Bd. 5. Lief. gr. 8. S. 353—480. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. 1/4 ₰.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 39 — 40. Lief. (Isothermen — Kohlenstoff.) gr. 8. (4. Bd. S. 161—320.) Leipzig, O. Wigand. geh. à 1/2 ₰.

Limpricht, Prof. Dr. H., Grundriss der organ. Chemie. 3. Lief. gr. 8. (1. Lief. VI. S. 1 — 328.) Braunschweig, Schwetscke u. Sohn. geh. n. 4 ₰.

Mayer, Ernst H. E., Geschichte der Botanik. Studien. 2. Bd. gr. 8. (X u. 431 S.) Königsberg, Gebr. Bornträger. geh. n. 2 ₰ 6 *ngr.*

Mohr, Med.-Rath Dr. Frdr., Lehrbuch der chem.-analyt. Titrirmethode. Nach eigenen Versuchen u. system. dargestellt. Für Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Berg- u. Hüttenmänner, Fabrikanten etc. In 2 Abth. 1. Abth. Mit 104 in den Text eingedr. Holzschn. u. angeh. Berechnungstabellen. gr. 8. (XIV u. 344 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 2 1/6 ₰.

Moser, Prof. Dr. J., Leitfaden zur quantitativen u. qualitativen agricultur-chemischen Analyse. Lex.-8. (IV. 136 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 28 *ngr.*

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. Ausgabe für Deutschland. Uebers. u. bearb. v. F. Stohmann u. Dr. Th. Gerding. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschn. 14. u. 15. Lief. gr. 4. (1. Bd. S. 833—960.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 *ngr.*

Otto, Med.-Rath Prof. Dr. F. T., ausführl. Lehrbuch der Chemie. Mit Benutzung des allgem. Theiles von Dr. Thom. Graham's „Elements of chemistry". 3. umgearb. Aufl. Mit in den Text gedr. Holzschn. 2. Bd. 3. Abth. 6—7. Lief. gr. 8. (S. 377 bis 608.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. 1/2 ₰.

Perini, Dr. Carlo ed Agostino Perini, Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale rappresentata colla fisiotipia. Cent. I. Disp. 8—10. Fol. (30 Taf. in Naturselbstdr. und 2 S. Text.) Trento. (Inspruck, Wagner.) à n. 28 *ngr.*

Pfeiffer, Dr. Louis, Flora von Niederhessen u. Münden. Beschreibung aller im Gebiete wildwachs. u. im Grossen angebauten Pflanzen. Mit Rücksicht auf Schulgebr. u. Selbststudium bearb. 2. Bd. Monokotyledonen, Farrn, Laub- und Lebermoose. 12. (XIII u. 252 S.) Cassel, Fischer. geh. 3/4 ₰. (compl. 1 3/4 ₰.)

Posner, Dr. Louis, u. Carl Ed. Simon, Handbuch der speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit besond. Berücksichtig. der neuesten Arzneimittel, so wie der 6. Aufl. der preuss. u. der 5. der österreich. Pharmakopöe. Lex.-8. (VIII u. 496 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. 3 ℬ.

Quintus-Icilius, Lehr. Dr. G. v., Experimental-Physik. Ein Leitfaden bei Vorträgen. 2. Heft. Lex.-8. (S. 205—476.) Hannover, Schmorl u. v. Seefeld. à n. 1 ℬ.

Reichardt, Dr. E., über die chem. Bestandtheile der Chinarinden. Eine chem.-physiologische Abhandlung. Gekr. Preisschrift der philosoph. Facultät zu Jena. Mit 13 Abbild. in Steindr. auf 4 Taf. gr. 8. (XI u. 165 S.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. 1 ℬ.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., u. Dr. H. Gust. Reichenbach, Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbild. No. 178—181. gr. 4. (40 Kupftaf. u. 32 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. $^5/_6$ ℬ. col. à n. $^1/_2$ ℬ.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 110—113. Lex.-8. (40 Kupftaf. u. 32 S. Text.) Ebd. à n. 16 *ngr.*

— Iconographia botanica. Tom. XXVII. Dec. 5 u. 6. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Tom. XVII. Dec. 7—10. gr. 4. (40 Kupftaf. u. 32 S. Text.) Ibid. à n. $^5/_6$ ℬ. col. à n. $1^1/_2$ ℬ.

Sammlung der Gesetze u. Verordnungen, welche im Preussischen Staate für den Verkehr mit Arzneien u. Giften in Geltung begriffen sind. Vom Apoth. O. A. Ziureck. gr. 8. (XLI. 375 S.) Berlin, Decker. geh. $1^1/_2$ ℬ.

Schnitzlein, Dr. Adalb., Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. Abbild. aller natürl. Familien des Gewächsreichs. 10. Hft. gr. 4. (56 S. u. 20 theils col. Steintaf.) Bonn, Henry u. Cohen. à n. 2 ℬ.

Sonnenschein, Privatdoc. Dr. F. C., Anleitung zur chem. Analyse. 2. verm. Aufl. Lex.-8. (136 S.) Berlin, E. Kühn. geh. n. 1 ℬ.

Steudel, E. G., Synopsis plantarum Glumacearum. Fasc. X. 4. (Pars II.: Cyperaceae. S. 241—348.) Stuttgartiae, Metzler. geh. n. 1 ℬ 6 *ngr.* (compl. 9 ℬ.)

Unger, Prof. Dr. F., Anatomie u. Physiologie der Pflanzen. Mit 139 in den Text eingedr. Holzschn. Lex.-8. (XIX u. 463 S.) Wien, Hartleben's Verl.-Exped. geh. n. 4 ℬ 4 *ngr.*

Volger, G. H. Otto, die Krystallographie od. Formenlehre der stoffeinigen Naturkörper. Leichtfasslich bearb. f. d. öffentl. Unterricht u. das Privatstudium. Mit circa 1000 eingedr. Holzschn. 3—5. Lief. gr. 8. (VIII. S. 177—450 mit 6 Tab. in 4. u. Fol.) Stuttgart, Rieger. geh. à 21 *ngr.* (compl. $3^1/_2$ ℬ.)

Wagner, Herm., Kryptogamen-Herbarium. II. Serie. 2. Lief.: Laubmoose. gr. 8. (7 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Bielefeld, Helmich. n. $8^1/_2$ *ngr.*

— Führer ins Reich der Kryptogamen. Für Lehrer und Schüler. II. Hft. 3. Aufl. u. III. u. IV. Hft. 2. verb. Aufl. 8. Ebend. à n. $^1/_6$ ℬ.

Weinberger, Dr. Rud., Compendium der Arzneimittellehre nach der neuesten österreich. Pharmakopöe v. J. 1855, nebst wortgetr. Uebersetzung dies. Pharmakopöe u. d. Arzneitaxe. 2. u. 3 Lief. (Schluss.) 8. (XVI. S. 225—580.) Wien, Gerold's Sohn. geh. à 1 ℬ.

Willkomm, Dr. Maurit., Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae. Tom. I. Fasc. 9. Imp.-4. (S. 81—96 mit 10 col. Kupftaf.) Lipsiae, Payne. à n. 2 ₰.

Winkler, Dr. Ed., der autodidactische Botaniker od. erfahrungsgemässe u. zweckentsprechende Anleitung zum Selbststudium der Gewächskunde. 17. u. 18. Lief. Mit 6 lith. u. color. Taf. Abbild. gr. Lex.-8. (S. 237—288.) Leipzig, E. Schäfer. geh. à n. 1/3 ₰.

Wirtgen, Dr. Ph., Herbarium Mentharum rhenararum. Erläutgn. zu dem Herbarium der rhein. Menthen. 2. Aufl. gr. 8. (16 S.) Coblenz, Hölscher's Verl. in Commiss. geh. n. 4 *ngr.*

Wolf, Prof. Dr. R., über den Ozongehalt der Luft u. seinen Zusammenhang mit der Mortalität. Vorträge geh. in der Bernischen naturwissensch. Gesellsch. gr. 8. (21 S. mit 1 Steintaf.) Bern, Huber & Co. geh. n. 6 *ngr.*

Zeyss, Dr. Joh. Heinr. Wilh., Versuch einer Geschichte der Pflanzenwanderung. 2. Stück. (Programm des Real-Gymnasiums zu Gotha.) gr. 4. (14 S.) Gotha, Thienemann. geh. à n. 4 *ngr.*

Zollinger, H., über Pflanzenphysiognomik im Allgem. u. diejenige der Insel Java insbesond. (Abgedr. a. d. system. Verzeichniss der im indischen Archipel etc. gesammelten Pflanzen. gr. 8. (III. S. 48.) Zürich, Kiesling. geh. 12 *ngr.*

— systemat. Verzeichniss der im indischen Archipel in den Jahren 1842—1848 gesammelten, so wie der aus Japan empfangenen Pflanzen. 3 Hfte. gr. 8. (67 S.) Ebd. 12 *ngr.*

Mr.

---

3. Mittheilungen über einige neuere Arzneimittel.

Glasgow. — Dr. F. Penny las eine Abhandlung über die Bereitung des Jods und anderer Kelpproducte vor. Im Laufe seiner Bemerkungen sagte er aus, dass der Erfolg einiger hundert Proben die Mengen der verschiedenen Bestandtheile des Kelps gezeigt hätte wie folgt:

In gutem Kraut fanden sich an löslichem Stoff 75, unlöslichem 22, Wasser 3, Jod (per Tonne) 14 *lbs.*, Kalisalze 7 *cwt.* In geringerem Kraut, welches mit Sand und Steinen verfälscht gewesen war, löslicher Stoff 40, unlöslicher 50, Wasser 10, Jod 2 *lbs.* Kalisalze 3 3/4 *cwt.* In geschnittenem Kraut war das Verhältniss: löslicher Stoff 60, unlöslicher 35, Wasser 5, Jod 2 1/2 *lbs.*, Kalisalze 5 1/3 *cwt.* Die gleichtheilige Production von einer Tonne Kelp war von Triebkraut-Kelp: Jod 2 *lbs.*, salzsaures Kali 4 3/4 *cwt.* (80 Proc.), schwefelsaures Kali 2 3/4 *cwt.* (55 Proc.), alkalisches Salz 3 1/2 *cwt.* Von geschnittenem Kraut-Kelp war die gleichtheilige Production: Jod 2 1/2 *lbs.*, salzsaures Kali 3 1/2 *cwt.* (75 Proc.), schwefelsaures Kali 2 1/2 *cwt.* (30 Proc.), alkalisches Salz 3 1/2 *cwt.*

Die Einfuhr von Kelp in Glasgow vom Juli eines Jahres bis zum Juli des andern variirte wie folgt: Von 1841—42 war die Anzahl der eingeführten Tonnen 2565, 1842—43 1887, 1843—44 1965, 1844—45 3263, 1845—46 6086, 1846—47 3227, 1849—50 4731, 1850—51 11,420, 1852—53 5418, 1853—54 6491, 1854—55 4898.

Jod wurde zuerst gewonnen in Glasgow 1818 von Dr. Ure an der Anderson'schen Universität. 1824 wurde die Darstellung von

50—60 Unzen in einer Woche als ein ausgezeichnetes Geschäft betrachtet. Seit jener Zeit hat die dargestellte Menge bedeutend zugenommen, und zwischen den Jahren 1845—50 incl. erzählte Dr. Penny, ist das Minimum der Production 9000 *lbs.* und das Maximum 24,000 gewesen. Ferner 1853 wurden über 40,000 *lbs.* producirt und 1854 über 64,000. In Betreff des Jodpreises ist es ein merkwürdiger Umstand, dass, während alle andern Artikel im Preise sanken im Verhältniss der Production, Jod stieg und überdies noch theurer wurde, als es wenige Jahre vorher war. Dr. Penny bemerkte noch, dass einige anwesende Freunde dies der Speculation zuschreiben möchten. G. Bl.

Ueber die Glycerin-Medicamente; von Cap und Garot.

Vorliegende Arbeit hat zum Zweck, zu zeigen, dass das Glycerin als ein allgemeines Excipiens in der Pharmacie Anwendung finden kann.

Man kann die Excipientien in zwei Kategorien theilen: die, welche die wirksamen Eigenschaften des Medicaments nicht merklich verändern, wie das Wasser, Oel, Schweinefett, Zucker, Honig, Gummi, Stärkmehl, und die, welche jenen ihre besonderen Eigenschaften hinzufügen, wie der Wein, Essig, Alkohol und Aether. Zu der ersten Kategorie gehört nun das Glycerin.

Das von Cap und Garot zu ihren Versuchen verwandte sog. officinelle Glycerin zeigte 18^0 am Aräometer, d. h. es enthielt noch 12 Proc. Wasser. Ein concentrirteres Glycerin erwies sich nicht so tauglich.

Während in den liquiden und festen Fetten die meisten Arzneisubstanzen sehr wenig löslich sind, ist beim Glycerin das Gegentheil der Fall. Das Oel löst die Metalloide und Metallsalze gar nicht, oder nur in höchst geringer Menge: in Berührung mit den Alkalien und anorganischen Säuren verbindet oder zersetzt es sich mit ihnen: frischen Pflanzen entzieht es nur das Chlorophyll und einige aromatische Theile. Ferner können sich die Oele nicht mit wässerigen oder alkoholischen Flüssigkeiten mischen. Durch die Einwirkung der Luft verändern sie sich und werden ranzig, und ausserdem beschmutzen sie auch bei chirurgischer Anwendung die Apparate zu sehr und die Wunden lassen sich schwer wieder reinigen. Das Glycerin zeigt keinen von diesen Uebelständen. Seine Eigenschaft, Metalloide, Metallsalze und neutrale organische Körper zu lösen, gleicht oft der des Wassers oder Alkohols, und in einigen Fällen übertrifft es sie noch. Es mischt sich mit allen wässerigen oder alkoholischen Flüssigkeiten. Es wird nicht ranzig. Endlich lassen sich die Instrumente und die Wunden schon mit blossem Wasser leicht wieder reinigen.

Die verschiedenen von Cap und Garot dargestellten Glycerin-Medicamente werden nun der Reihe nach aufgeführt: zunächst die Producte der Einwirkung des Glycerins auf die Metalloide und ihre Verbindungen.

Schwefel. — Das Glycerin wirkt wenig auf Schwefel. Erwärmt man es jedoch mit einer gewissen Menge präcipitirten Schwefels, so löst es davon ungefähr $^1/_{2000}$ seines Gewichts. Diese Lösung schwärzt hineingetauchtes Blattsilber und besitzt einen deutlichen Schwefelgeruch.

Schwefelkalium. — Das Schwefelkalium ist sehr löslich in Glycerin, jedoch weniger als in destillirtem Wasser. 100 Th. Gly-

cerin lösen leicht bei gelinder Wärme 10 Th. Schwefelkalium. Diese Lösung besitzt eine schöne Bernsteinfarbe. Sie riecht nicht nach Schwefelwasserstoff, wie die wässerige Lösung; aber dieser Geruch entwickelt sich beim Vermischen mit Wasser. So wie die wässerige Lösung, muss sie vor Luftzutritt geschützt werden.

Schwefelcalcium. — Das frisch bereitete Schwefelcalcium ist ebenso leicht löslich, wie die Kaliverbindung. Die Lösung besitzt dieselben Eigenschaften wie jene.

Jod. — Das Glycerin löst das Jod mit Leichtigkeit und scheint keine chemische Wirkung auf das Metalloid zu haben, dessen bestes Lösungsmittel es nächst dem Alhohol ist. Denn 1 Th. Jod löst sich in

20 Th. Alkohol,
110 „ Oel,
7000 „ Wasser,
100 „ Glycerin.

Diese Glycerinlösung besitzt eine schöne röthliche Farbe und einen safranartigen Geruch. Selbst nach mehreren Monaten ist noch nicht die geringste Veränderung desselben wahrzunehmen.

Jodschwefel ist noch weit leichter löslich als das Jod (1 : 60). Das Glycerin ist in der That das beste Lösungsmittel dieses Körpers zum pharmaceutischen Gebrauch. Denn durch Alkohol wird der Jodschwefel zersetzt; in Wasser ist er unlöslich und vom Oel erfordert er 82 Theile.

Die Glycerinlösung ist rothbraun, riecht safranartig, lässt sich unzersetzt aufbewahren und mit Wasser und Alkohol mischen.

Jodkalium. — Das Löslichkeitsverhältniss des Jodkaliums in Glycerin steht in der Mitte zwischen Wasser und Alkohol. Denn 1 Th. Jodkalium löst sich in

1,33 Wasser,
3,00 Glycerin,
5,55 Alkohol.

Die Glycerinlösung hat Farbe und Consistenz des Oels der süssen Mandeln.

Quecksilberjodid löst sich in 340 Th. Glycerin. Die Lösung ist schwach bernsteinfarben, mit einem Stich ins Rothe. Sie wird zersetzt durch den Zusatz einer gewissen Menge Wassers.

Quecksilberkaliumjodid. — In einer Jodkalium-Glycerinlösung löst sich das Quecksilberjodid weit reichlicher, als in reinem Glycerin. Die Doppelverbindung erhält man durch Zusammenreiben von 5 Th. Jodkalium, 1 Th. Quecksilberjodid und 15 Th. Glycerin.

Quecksilberjodür ist sowohl in der Kälte, wie in der Wärme in Glycerin vollständig unlöslich. Bringt man es in Berührung mit einer Jodkaliumlösung, so wird es zersetzt: ein Theil löst sich wahrscheinlich als Jodid, und anderntheils entsteht ein schwarzer Niederschlag.

Quecksilberchlorid löst sich in Glycerin schon in der Kälte schneller und reichlicher, als in destillirtem Wasser (1 : 14), während es 17 Th. von letzterem erfordert.

Quecksilberchlorür ist im Glycerin, wie im Wasser, Oel und Alkohol vollkommen unlöslich.

Chinin löst sich in 200 Th. Glycerin zu einer Flüssigkeit von bitterem Geschmack, welche durch Wasser unter Bildung einer milchigen Flüssigkeit zersetzt wird.

Schwefelsaures Chinin löst sich in der Kälte in 48 Th., in der Wärme in 40 Th. Glycerin. Diese warm bereitete Lösung trübt

sich beim Erkalten nicht. Wird 1 Th. schwefelsauces Chinin mit 20 Th. Glycerin erwärmt, so hat man beim Erkalten eine durchscheinende gallertartige Masse; beim Verhältniss von 1:10 eine warzenförmige Krystallisation, welche beim Zerreiben das Ansehen eines homogenen Curatus gewinnt.

Tannin löst sich leicht in der Kälte in 6 Th. Glycerin, in der Wärme schon in 4 Th.

Gerbsaures Chinin. — Dieses in Wasser völlig unlösliche Salz löst sich in 130 Th. Glycerin zu einer bernsteinfarbenen Flüssigkeit von bitterm Geschmack. Bei Wasserzusatz wird ein Theil des gelösten Tannats präcipitirt, ebenso wie aus der alkoholischen Lösung.

Morphin ist im Glycerin nicht mehr löslich, als in destillirtem Wasser und in Oel.

Salzsaures Morphium löst sich in der Kälte in 19 Th., in der Wärme in 10 Th. Glycerin, während es 20 Th. destillirtes Wasser, 40 Th. Alkohol und 800 Th. Oel erfordert.

Strychnin löst sich in 300 Th. Glycerin. — Für

salpetersaures Strychnin ist Glycerin das beste Lösungsmittel (1:26), während 50 Th. destill. Wasser, 70 Th. Alkohol und 400 Th. Olivenöl erforderlich sind.

Veratrin ist auch weit löslicher in Glycerin (1:96), als in destillirtem Wasser (1:1000).

Brucin löst sich in 70 Th. Glycerin.

Atropin löst sich in 50 Th. Glycerin.

Brechweinstein löst sich in 30 Th. Glycerin. Ob diese Lösung aber, auf die Haut gebracht, dieselbe Wirkung wie die Brechweinsteinsalbe hat, muss noch näher erforscht werden.

Zucker. — Selbst in der Wärme löst sich nur ein Zehntel.

Arabisches Gummi ist sehr löslich in Glycerin. 1 Th. des letzteren und 3 Th. Gummi geben eine dicke Mischung, welche grosse Klebkraft besitzt und eine Elasticität, welche sich durch den Einfluss der Luft nicht verliert. 5 Th. Glycerin und 1 Th. Gummi geben einen durchscheinenden Schleim. — Durch ein anderes Mischungsverhältniss bereitet man Gummi-Sparadraps, welche ihre volle Elasticität bewahren.

Auf die Harze hat das Glycerin keine Wirkung. — Auf die

Gummiharze wirkt es fast wie der wässerige Weingeist oder Essig. 1 Th. Ammoniakgummi giebt mit 7 Th. Glycerin eine dicke Emulsion, welche sich selbst nach Monaten noch nicht abscheidet.

Kampher löst sich in 400 Th. — Auf

Stärkmehl wirkt das Glycerin nicht sofort, aber nach einigen Stunden fängt es an sich aufzublähen.

Frische Pflanzen. — Die Wirkung des Glycerins auf frische Pflanzen ist sehr interessant. Die mit Glycerin gewonnenen Pflanzenauszüge scheinen recht geeignet, die medicinischen Oele zu verdrängen. Während fettes Oel den Pflanzen hauptsächlich nur die unwirksamen färbenden Substanzen, namentlich das Chlorophyll entzieht, wirkt das Glycerin umgekehrt auf letzteres, dagegen auf die heilkräftigen extractiven Bestandtheile und die Alkaloide.

Die Glyceride sind nicht grün, wie die meisten medicinischen Oele, sondern haben die charakteristische braune oder röthliche Farbe der Pflanzensäfte.

Pflanzen-Extracte. — Aus dem Vorhergehenden konnte man schon schliessen, dass das Glycerin die officinellen Extracte auflösen würde; sie lösen sich in der That darin in jedem Verhält-

niss. In Zukunft wird man daher zu Einreibungen, statt, wie bisher, wässerige Extractlösungen oder auch Tincturen den fetten Oelen zuzumischen, lieber eine Glycerin-Extractlösung zusetzen, wodurch man vollkommen homogene Mischungen erhält.

Glycerin-Collodium. — Die Anwendung des Collodiums, welche sich in neuester Zeit so sehr ausgedehnt hat, führt indess einige Uebelstände mit sich: es trocknet zu schnell, die trockne Schicht wird rissig und die Haut zieht sich zusammen. Um dem Collodium mehr Elasticität und Geschmeidigkeit zu geben, hat man etwas Terpentin- und Ricinusöl zugesetzt, hiermit den Zweck aber nur sehr unvollkommen erreicht. Setzt man dagegen zu 100 Th. Collodium nur 2 Th. Glycerin, so erhält man ein Glycerin-Collodium, welches alle jene Uebelstände nicht besitzt, sondern im Gegentheil sehr geschmeidig ist.

Fassen wir das oben Mitgetheilte unter allgemeine Gesichtspuncte, so ergiebt sich:

1) Hinsichtlich seiner auflösenden Kraft steht das Glycerin dem schwachen Alkohol näher, als dem destillirten Wasser.

2) Im Allgemeinen ist ein Körper um so löslicher im Glycerin, je löslicher er in Alkohol ist.

3) In den meisten Fällen ist die Löslichkeit in Alkohol grösser, als im Glycerin.

4) Da das Glycerin viele in Wasser unlösliche Substanzen auflöst, so muss man schliessen, dass ihm selbst, und nicht dem noch beigemengten Wasser die mitgetheilten Wirkungen eigenthümlich sind.

Schliesslich folgt noch eine

Vergleichende Tabelle über das Löslichkeitsverhältniss einiger Arzneisubstanzen in verschiedenen Lösungsmitteln.

	Erfordert			
1 Theil	Glycerin	Alkohol	Wasser	Oel
Schwefelcalcium	10	—	—	—
Schwefelkalium	10	—	—	—
Jod	100	20	7000	110
Jodschwefel	60	wird zersetzt	unlöslich	unlöslich
Jodkalium	3	5,55	1,33	unlösl.
Quecksilberjodid	340	200	unlösl.	unlösl.
Quecksilberchlorid	14	2,50	17	unlösl.
Brechweinstein	30	unlösl.	14	unlösl.
Chinin	200	6,00	unlösl.	62
Schwefelsaures Chinin	40	45	740	unlösl.
Tannin	6	0,50	1	unlösl.
Gerbsaures Chinin	130	52,00	unlösl.	1200
Morphin	unlösl.	50,00	unlösl.	unlösl.
Salzsaures Morphin	19	40,00	20	800
Strychnin	300	120	6667	200
Salpetersaures Strychnin	26	70	50	400
Veratrin	96	1,50	1000	100
Brucin	70	1,50	850	120
Atropin	50	2	350	35

(*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1854.*) *A. O.*

---

4. Technologisches.

Getränke in Jerusalem.

(Denkblätter aus Jerusalem etc. S. 224 u. 225.)

Das Wasser steht in der Vorderreihe, insbesondere bei den Moslemin. Nach ihm kommt Kaffee, der ohne Beimengung von Milch oder Zucker, zusammt dem Satze, aber nur eine sehr kleine Tasse auf einmal, jedoch öfters am Tage getrunken wird. Der Franke zieht den schwarzen Kaffee mit Zucker vor, und er findet auch bei den Eingebornen immer mehr Nachahmung. — *Moi es-Sus* (Süssholzwasser), eine Abkochung von Süssholz, wird kalt getrunken. Der Verkäufer trägt dieses Wasser angeschlungen in einem Kruge, zwei messingene Schüsseln mit einer Erhebung (Nabel) mitten im Boden, in der Hand haltend und damit auch klingelnd, um die Aufmerksamkeit zu erregen. — *Moi-Charub*, ein Absud von der Schote des Johannesbrodbaumes. Er wird kalt getrunken. Der Verkäufer geht mit messingenen Tellern auf dem Markte umher — *Moi-Saleb*, eine mit Honig versetzte Abkochung der Salepwurzel. Sie wird warm getrunken. Der Verkäufer treibt sich mit einer Theekanne, die einen Hahn hat, auf dem Markte herum. — Beide Getränke sind sehr wohlfeil.

Neue Bereitungsweise des Leinölfirnisses.

Nach Chr. Binks vertheilt man 2—5 Theile Manganoxydulhydrat in 1000 Th. Leinöl, setzt die Mischung der Luft aus, wobei Oxydul und Oel sich oxydiren und letzteres eine dunkelbraune Farbe annimmt, während ersteres sich zu Boden setzt und abgesondert wird. Man kann nun das Oel mit der Farbe und den trocknenden Eigenschaften, die es angenommen hat, bei Luftabschluss aufbewahren; ausserdem saugt es aus der Luft noch mehr Sauerstoff ein, wodurch es, stroh- oder bernsteingelb geworden, die höchste Stufe der trocknenden Eigenschaft erlangt.

Statt des Manganoxydulhydrats kann auch Eisenoxydulhydrat angewendet werden.

Eine andere Darstellungsart guten Firnisses besteht darin, dass man aus Bleiglätte und Leinöl oleïnsaures Bleioxyd macht und 2 bis 5 Th. desselben in 1000 Th. Leinöl auflöst. Man erhitzt diese Mischung, bis alles Wasser ausgetrieben ist, wodurch ein sehr gut trocknender bernsteinartiger Firniss erhalten wird. (*Monit. industr. — Polyt. Centrbl. 1854.*) *B.*

Ueber eine neue Darstellung von Eisenroth als Polirpulver für Glas und Metalle.

Dr. A. Vogel jun. ist durch zahlreiche Versuche zu dem Resultate gelangt, dass das kleesaure Eisenoxydul sehr geeignet ist zur Gewinnung eines allen Bedingungen entsprechenden Colcothars.

Die Darstellung des Colcothars nach Vogel's Methode besteht in Folgendem. Eisenvitriol wird in kochendem Wasser gelöst und dann so weit mit Wasser verdünnt, dass nach dem Erkalten keine Krystallisation mehr statt findet. Der filtrirten Lösung setzt man so lange concentrirte Kleesäurelösung hinzu, bis kein gelber Nie-

derschlag mehr entsteht. Auch Kleesalz oder kleesaures Ammoniak kann statt der Kleesäure genommen werden, deren Anwendung aber ein längeres Waschen des Niederschlages erfordert. Das auf diese Weise hergestellte kleesaure Eisenoxydul lässt sich auf einem doppelt zusammengelegten Leintuche mit kaltem oder warmem Wasser schnell auswaschen, bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr sauer reagirt. Um einen Verlust an Kleesäure zu vermeiden, ist es vortheilhaft, das Eisensalz nicht gänzlich zu fällen.

Das kleesaure Eisenoxydul wird nun, nachdem es durch Ausdrücken im halbtrocknen Zustande sich befindet, auf einem Eisenblech mit aufgezogenen Rändern oder in einem Metallkessel über sehr mässigem Feuer, auf einer Ofenplatte oder über der Weingeistlampe erhitzt. Schon bei 200° C. beginnt die Zersetzung des Salzes, und bei etwas höher gesteigerter Temperatur wird das Eisenroth in der feinsten Zertheilung hergestellt.

Auf solche Weise bereitetes Eisenroth steht in der Härte dem gewöhnlichen nicht nach, und kann, da es eine absolute Sicherheit der feinsten Vertheilung gewährt, sogleich ohne Schlämmen verwendet zu werden. Versuche, welche damit bis jetzt zum Poliren von Metallen, namentlich von Gold und Silber, auch zum Poliren der Gläser angestellt worden sind, haben gezeigt, dass ohne zu kratzen, damit in kurzer Zeit die feinste Politur erzeugt werde, weshalb es auch, auf Leder aufgetragen, zu Streichriemen sehr geeignet ist. Zum Poliren der Daguerre'schen Silberplatten und der Teleskope entspricht es vollkommen. Das Pfund des Präparats berechnet sich ungefähr auf 3 fl.

Das Verfahren ist natürlich auch zur Darstellung anderer Metalloxyde in chemisch reinem, höchst vertheiltem Zustande. Um z. B. das kleesaure Zinnoxydul in reine Zinnasche zu verwandeln, bedarf es einer etwas höheren Temperatur, als zur Zersetzung des Eisensalzes erfordert wird. (*Buchn. n. Repert. Bd. 3. 7. p. 309—11.*)

B.

Schwarze Holzbeize.

Karmarsch macht auch darauf aufmerksam, dass die von Runge vor einigen Jahren empfohlene Stahlfederntinte ein vortreffliches Mittel zum Schwarzbeizen des Holzes abgebe.

Die erwähnte Tinte wird ohne Erwärmung und überhaupt ohne alle Vorbereitung mittelst eines Pinsels oder Schwammes auf das Holz gestrichen und nach dem Trocknen der Anstrich wiederholt. Drei- oder höchstens viermaliges Bestreichen bringt eine tiefe Schwärze hervor, welche den höchsten Grad von Schönheit erlangt, sobald Politur oder ein Firniss darüber gesetzt wird. Karmarsch hat mit gleich gutem Erfolge die verschiedensten Holzarten zu seinen Proben benutzt.

Das Verfahren zur Bereitung der Chromtinte, welches Karmarsch nach mehreren vergleichenden Versuchen als das beste erkannt hat, ist folgendes: Man übergiesst 2 Loth käufliches zerriebenes Blauholzextract mit 4 Pfund oder 2 Quartier kochenden Wassers, setzt nach dem Auflösen 1 Quentchen gelbes chormsaures Kali hinzu und rührt gut um.

In Ermangelung des Blauholzextracts kann man 4 Pfd. Blauholz 1 Stunde lang mit Wasser abkochen, die durch Abgiessen und durch Auspressen des Holzrückstandes getrennte Flüssigkeit so weit eindunsten, dass sie nur 3 Quartier beträgt: endlich 1 Quent-

chen des chromsauren Kalis darin auflösen. Mit einer nach diesem Recepte bereiteten Tinte hat Karmarsch beim Schwarzbeizen des Holzes ausgezeichnet guten Erfolg gehabt; die Flüssigkeit setzte aber beim ruhigen Stehen einen bedeutenden schwarzen Bodensatz ab, eine Anzeige, dass sie mehr Wasser vertragen kann. In der That schreibt Runge zur Darstellung seiner Chromtinte eine grössere Menge Wasser und auch mehr chromsaures Kali vor. Nach seiner Angabe soll man aus 125 Th. Blauholz 1000 Th. Absud bereiten und denselben mit 1 Th. chromsauren Kalis versetzen. Ein zwischen diesem und dem vorhergehenden Recepte in der Mitte liegendes Verhältniss dürfte für die Anwendung zum Holzbeizen Empfehlung verdienen: nämlich aus 4 Pfund Blauholz 9 Quartier Absud bereitet und dazu 1 Lth. chromsaures Kali gegeben. (*Mitth. des Gwbe.-Ver. für das Königr. Hannover. 1854.*) *B.*

Neue Pflanzenstoffe zur Papiererzeugung.

In Folge der von der englischen Regierung ausgegangenen Aufforderung an ihre Consulate, sich um neue Materialien zur wohlfeilen Papiererzeugung umzusehen, ist von der ostindischen Compagnie ein längerer Bericht eingeschickt worden, in welchem eine Menge von Pflanzen angegeben werden, die allen gestellten Anforderungen entsprechen sollen. Darunter namentlich mehrere Liliaceen und Aloëpflanzen, Gramineen, wie *Saccharum Munja* und *Sara*, *Eriophorum daunabacum*, woraus die Indier Stricke für ihre Hängebrücken drehen, *Cypesus legetum*, in Indien zu Matten verwendet, die *Musa paradisiaca*, die in allen Tropenländern ihrer herrlichen nahrhaften Früchte wegen angepflanzt wird. Alle diese Pflanzen sind endogone Pflanzen, haben somit keine eigentliche feste Rinde und die nutzbare Faser lässt sich aus ihnen durch blosses Waschen und Pressen gewinnen. Ausser diesen sind zur Papierbereitung noch geeignet viele in Indien gebaute Maleaceen, Gattungen von *Hibiscus*, *Filia europaea*, *Corchorus olitoricus* und *C. capsularis*, viele Leguminosen und andere Stoffe, wie Reisstroh, Bambus, die im Orient seit lange zur Papierbereitung verwendet werden.

In Deutschland ist die Erfindung gemacht worden, Papier aus Holz zu verfertigen, und in Amerika werden bereits zwei Zeitungen auf solchem aus Holz verfertigtem Papier gedruckt. Das Holz der gewöhnlichen Pappeln und Linden eignet sich vermöge der Weichheit seiner Holzfasern am besten zu diesem Zwecke. (*Illustr. Ztg.*) *B.*

Ueber den Einfluss des Abblattens der Runkelrüben.

Dr. A. Müller's angestellte Versuche über den Einfluss des Abblattens auf die Vegetation der Runkelrüben haben ergeben: dass der absolute Ernte-Ertrag der Runkelrüben durch Blatten verringert wird, im Vergleich mit ungestört vegetirenden Pflanzen. Wenn nun auch die Blätter ein geschätztes Futtermittel sind, so dürfen sie, besonders die jungen, nur vorsichtig dem Viehe gegeben werden, da sie in Folge ihres grossen Gehalts an Salzen organischer Säuren, leicht abführen. Aus weiterer Betrachtung über den Werth von Blättern und Wurzeln ergiebt sich leicht, dass gleiche Gewichte an wasserfreier Substanz der Wurzel mehr haben, als die der Blätter. Die Wurzelbildung wird durch das Blatten nicht befördert

und ein gewaltsames Entblättern der Rübenpflanze, abgesehen von dem absoluten Ertrage, vermindert auch den Nährwerth des producirten Futtermaterials. (*Progr. der Gwbesch. zu Chemnitz. 1854.*) *B.*

Neues aus Fischen bereitetes Düngemittel.

De Molon, Oekonom im Depart. d'Ille-et-Villaine, hat schon seit vielen Jahren Fische als Dünger angewandt. Jetzt verfährt er zur Bereitung des Düngers aus Fischen folgendermaassen: 1) werden die Fische zertheilt, indem man sie in einem Kessel mit doppelter Wand mittelst Dampfs erhitzt, der nur in dem Zwischenraume zwischen den beiden Kesselwänden sich befindet und mehrere Atmosphären Spannung hat; 2) lässt man die durch Hitze zergangenen Fische abtropfen und presst dann das Oel aus; 3) zerkleinert man die Presskuchen mittelst der Reibe; 4) vertheilt man diese so erhaltene Masse in dünnen Schichten auf Zeugflächen, die auf Rahmen ausgespannt sind, und trocknet in einem besonders dazu eingerichteten Trockenapparate mit heisser Luft; 5) endlich lässt man die trockne Masse auf der Mühle fein mahlen. Das erhaltene Mehl ist der Fischdünger De Molon. (*Compt. rend. T. 38. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 38.*) *B.*

Mittel gegen Warzen.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass ein Gemisch von 1 Th. gepulverten Spanischfliegen mit 6 Th. gewöhnlicher roher Salpetersäure eine so ausgezeichnete Wirkung auf die Warzen äussert. Bei kleinen Warzen genügt gewöhnlich ein einmaliges Befeuchten mit diesem Gemisch mit einem Schwefelholze, um sie verschwinden zu machen; grössere betupft man täglich einmal einige Tage hinter einander. Sie schwinden dabei immer mehr, schrumpfen zusammen und fallen nach mehreren Tagen aus, oder lassen sich ohne Messer ablösen. Erfolgt dieses nicht, so wiederholt man das Betupfen, welches das erste Mal gar nicht oder nur wenig empfindlich ist. Nur bei wiederholtem Betupfen und wenn die Warze sehr gerissen ist, tritt eine Entzündung ein, und dann steht man lieber einige Tage an, ehe man das Mittel zum zweiten Male anwendet. Die Wirkung ist jedenfalls schneller und sicherer als beim Höllenstein. *Hornung.*

Goldausbeute.

Die Goldausfuhr der letzten vier Jahre aus Californien betrug 186,684,088 Dollars; davon im Jahre 1851: 34,492,000 Dollars, in 1852: 45,779,000 Dollars, in 1853: 54,906,956 Dollars und in 1854: 51,506,132 Dollars. Die Massen Goldes, die von Passagieren weggeführt worden, lassen sich nicht leicht berechnen. Die Zahl der Goldsucher ist mit 100,000 nicht zu hoch angeschlagen. Wenn jeder täglich nur 3 Doll. Werth gräbt, so wäre die Jahresausbeute schon 93,000,000 Doll., sie wird aber von Sachverständigen und erfahrenen Diggers auf ungefähr 100,000,000 Doll. geschätzt. Aus den Quecksilbergruben von Neu-Almaden (60 engl. Meilen südlich von St. Francisco) wurden im letzten Jahre verschifft 19,320 Krüge, enthaltend 1,449,000 Pfund, somit 39,000 Pfund mehr als in 1853.

Es geht behufs der Silberscheidung meist nach Mexiko, Peru, Chili und China; in Californien selbst wird wenig verbraucht. (*Ztgsnachr.*) *B.*

Russlands Goldgewinnung am Ural und in Sibirien betrug im Jahre 1852:

In den Ural'schen Wasch- und Amalgamirwerken	357,506	Pud
„ „ Nertschinsker Waschwerken	71,000	„
„ „ übrigen Sibirischen Waschwerken	953,566	„
„ „ Altai'schen und Nertschinsker Silberwerken	40,195	„
	1,422,267	Pud

also fast $^1/_{10}$ weniger als 1851, und fast so viel als 1845. (*Ermann's Archiv. 13.*) *B.*

England führte im Jahre 1853 aus Afrika 64,000,000 Pfd. Palmöl ein, und in diesem Jahre allein au der Neger-Republik Liberia 24,000,000 Pfd. So bedeutend ist dieser Handelsartikel geworden, der, wie der ganze Küstenhandel Afrikas, fast ganz in den Händen der Engländer ist. Frankreich führte 1853 nur 3,500,000 Kilo Palmöl ein, und dieses Jahr aus Liberia 500,000. (*Ztgsnachr.*) *B.*

---

5. Wissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber das Leuchten des weissfaulen Holzes; von Dr. Th. Hartig.

Es besteht zur Zeit, so viel ich weiss, allgemein die Ansicht, dass das phosphorische Licht weissfaulen Holzes, besonders häufig an dem Holze von Weiden-, Pappeln-, Linden- und Rosskastanien-Bäumen beobachtet, nicht von der Holzfaser selbst ausgehe, sondern von den in allen diesen Zersetzungszuständen die Räume der Holzfasern und Holzröhren mehr oder weniger ausfüllenden Pilzbildungen.

Im verflossenen Sommer fand ich einen Stamm weissfaulen Pappelholzes von so starker Leuchthraft, dass man vermittelst eines Holzspans von Daumendicke in einem dunkeln Zimmer sehr wohl die Buchstaben einer unterliegenden Zeitung in dem dicht daneben ausströmenden Lichte erkennen konnte. Die ganze Masse der Späne erschien durchaus gleichmässsig leuchtend, am ähnlichsten einem Stück weissglühenden Eisen. Im dunkeln Zimmer liess die Loupe in der erleuchteten nächsten Umgebung des Holzes eine scheinbar waltende Bewegung der Atmosphäre erkennen, ähnlich der, welche verdampfender Phosphor erzeugt, wenn man in dunkeln Zimmern diesen von einem Zündhölzchen auf einen warmen Ofen streicht, ohne das Zündhölzchen selbst zu entzünden. Dass ich damit nicht auf ein Ausströmen von Phosphor aus dem Holze hindeuten will, habe ich wohl kaum nöthig zu bemerken.

Das bei Tage gesehen vollkommen weisse Holz zeigte hier und da streifenweise und fächerförmige Ausscheidungen eines bräunlichen, Xylostroma-ähnlichen Pilzgeflechtes. Ausserdem waren die Holzröhren auch der rein weissfaulen Holzspäne mit Pilzgeflecht dicht erfüllt; in den Holzfasern selbst hingegen zeigte sich von

Pilzfasern oder Sporen nirgends eine Spur. Einige besonders hellleuchtende Späne zeigten das Leuchten nur an den rein weissen Stellen; wo Pilzfaser-Anhäufungen an die Oberfläche traten, hörte das Leuchten auf. Auf scharfen Querschnitten leuchtete die ganze Fläche gleichmässig, was nicht hätte der Fall sein können, wenn das Licht von den in den sehr vereinzelten grossen Holzröhren angehäuften Pilzfasern ausgegangen wäre. Kurz, ich habe für mich in diesem Falle die vollständigste Ueberzeugung gewonnen, dass es die todte Substanz des sich zersetzenden Holzes, und nicht der lebendige Pilz war, welcher das Licht ausströmte.

Ein ganz gleiches, sehr intensives, phosphorisches Leuchten beobachtet man häufig an verdorbenen, feucht gehaltenen, geräucherten Häringen (sogen. Bücklingen), nachdem ihnen die Haut abgezogen ist. Auch hier habe ich, sofort nach dem Abziehen der Haut, nie infusorielle oder Pilzgebilde irgend einer Art in dem leuchtenden Zersetzungsproduct auffinden können, die erst nach Verlauf eines oder einiger Tage meist in der Form schimmelartiger Gebilde auftreten. (*Bot. Ztg. 1855. p. 148.*) *Hornung.*

Ueber das Lack-Insekt

las General Briggs in der Versammlung der asiatischen Gesellschaft am 6. Mai eine Abhandlung vor. Der Name des Insekts kommt wahrscheinlich von dem bekannten indischen Worte *Lakh* her, welches eine grosse Anzahl (gewöhnlich 100,000) bedeutet, wodurch die ungeheure Anzahl, worin sich das Insekt beisammen findet, angezeigt wird. Man kennt diese rothe Farbe seit 2000 Jahren in Europa, sie ist aber schwerlich immer von demselben Insekt gewonnen worden. Das indische Insekt kommt auf einer Menge Pflanzen und Bäume vor, die einen milchigen Saft geben, und oft werden Bäume durch die Schwärme solcher Insekten ganz zerstört. Die Eingebornen Indiens vernichten das Insekt beim Einsammeln des Farbstoffs, den eigentlich die aus den Excrementen des Thieres gebauten Zellen liefern; die Europäer aber, welche gefunden haben, dass nur diese Zellen Werth besitzen, haben Mittel gefunden, den Farbstoff zu sammeln, ohne das Insekt zu vernichten. Es findet sich um dichtere oder dünnere Zweige (*sticki*) inkrustirt, heisst in diesem Zustande „*stick lac*“, und wird von denen, die ihn sammeln, zu 1 Farthing bis 1/2 Penny das Pfund verkauft. Hat man ihn von dem Harzstoff gereinigt und pulverisirt, so heisst er *Samenlack.* Andere Processe verwandeln ihn in *lump, plate* und *shellac* (Lack in Knollen, Plattlack und Scheibenlack). Die Lackbereitung für den Londoner Markt geschieht in Indien hauptsächlich durch Europäer, und der Preis wechselt von 11 Pence bis 26 Pence per Pfund, je nach der Localität der Factorei, woher der Lack kommt. Im Jahre 1809 wurden 40,600 Pfund in England eingeführt, seitdem aber hat sich die Einfuhr von Lackfarbe versiebenfacht, die von Schellack nahezu verdreifacht. Im April d. J. lagerten in England 3,300,000 Pfund Lackfarbe und 2,358,750 Pfund Schellack. (*Liter. Gaz. 26. Mai. — Das Ausland. 23. 1854. p. 552.*) *A. O.*

---

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung pro 1856.

Die Ausmittelung eines praktischen Verfahrens zur Darstellung des Colchicins, Prüfung seines chemischen Verhaltens und seiner übrigen Eigenschaften, namentlich auch bezüglich seiner Wirkung auf den thierischen Körper, wobei die grösste Vorsicht empfohlen wird.

Die darüber sprechenden Abhandlungen sind mit Motto, Devisenzettel, Curriculum Vitae und Zeugniss und Proben der Präparate versehen, versiegelt an den Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg franco vor dem 15. Juni 1856 einzusenden.

Das Vorsteheramt.

Preisfrage für die Lehrlinge pro 1856.

Man wünscht die Frage durch mannigfache Versuche erörtert: „Wie verhalten sich die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Tincturen innerhalb der Grenze einer Temperatur von 10—20 Grad nach dem Réaumur'schen Thermometer?"

Die betreffenden Abhandlungen sind vor dem 1. Juli 1856 an den Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg, mit Motto, Devisenzettel, Zeugniss und Curriculum Vitae versehen, franco einzusenden.

Das Directorium.

Aufforderung.

Sämmtliche Mitglieder des Vereins werden hierdurch aufgefordert, diejenigen Erklärungen über die Beiträge zur Gehülfenunterstützung, welche sie gemäss dem Aufrufe, der dem Juliheft des Archivs beigelegt war, zu machen haben, durch die Kreis- und Vicedirectoren dem Rechnungsführer Hrn. Dr. Meurer alsbaldigst einzusenden, die Beiträge selbst aber mit den Vereinsbeiträgen einzuzahlen.

Das Directorium.

Deutscher Apothekergehülfen-Pensions-Verein.

Die Theilnahme an dem von mir im Interesse des obigen Vereins im Jahre 1852 ins Leben gerufenen pharmaceutischen Nachweisungs-Instituts hat sich mit jedem Jahre vergrössert; ich war im Stande, schon jetzt der Casse 60 Thlr. zu übermachen, und fühle mich durch dies günstige Resultat veranlasst, die Aufmerksamkeit meiner werthen Fachgenossen auf gedachtes Institut zu lenken.

In Betreff der Bedingungen bei Benutzung desselben bemerke ich:

1) dass ich Sendungen jeder Art frei erwarte, wogegen ich in der Regel unfrankirt schreibe;
2) dass jedem Auftrage, derselbe betreffe das Engagement eines Administrators, eines Gehülfen oder eines Lehrlings, die Erlangung einer Stelle der gedachten Art, den Kauf oder Verkauf einer Apotheke, 1 Thlr. beizufügen ist, dessen Verwendung, wie bisher, zu Gunsten des Pensions-Vereins statt finden soll;

3) dass ich sofort Nachricht von Erledigung mir ertheilter Aufträge erwarte, eine Bedingung, deren strengere Befolgung ich im gegenseitigen Interesse recht dringend empfehle.

Im Uebrigen verweise ich auf die zu verschiedenen Zeiten im Archive erlassenen Anzeigen, deren letzte sich im Decemberhefte von 1854, S. 349 und 350 befindet.

Halle a. d. S., den 29. Septbr. 1855. Brodkorb,
Apotheker und Kreisdirector
des Apotheker-Vereins.

Das Versorgungs-Institut des Hrn. Collegen Brodkorb wird allen Collegen bestens empfohlen.

Der Oberdirector Dr. L. F. Bley.

Anzeige.

Zur Unterbringung von Gehülfen und zu Nachweisungen von Stellen für dieselben empfiehlt sich hiermit den Herren Principalen und Gehülfen ergebenst, verspricht die prompteste Ausführung, gegen Einsendung von 1 ₰ Schreibgebühren.

Leipzig, den 1. October 1855.

C. F. Ravenstein,
Apotheker.
Grenzgasse No. 85. parterre.

Verkaufs-Anzeige.

Ein Posten von 50 Pfund *Hydrargyrum depuratum* kann ich — im Ganzen oder in zwei Theilen — meinen Herren Collegen (à 25 Sgr. pr. Pfd.) ablassen und als eine sehr schöne reine Waare empfehlen.

Apotheker C. A. Müller
in Sangerhausen Reg.-Bez. Merseburg.

Apotheken-Standgefässe.

Mehrere Hundert Standgefässe mit Oelschrift, theils von Steingut, theils von weissem Glase mit Glasstöpsel, sind wegen Mangels an Raum sehr billig abzulassen; ebenfalls ein fast neues Firmaschild „*Apotheke*“. Das Nähere beim Apotheker W. Jahn in Berlin, Rossstrasse No. 26. zu erfahren.

Anzeige.

Seit dem Jahre 1849 fertige ich *Extr. narcotica sicca pulv.* an, welche anstatt der *Rad. Liquirit.* ein leicht verdauliches, geruch- und geschmackloses Pflanzenzellgewebe enthalten. Da dieselben niemals zusammenbacken und sich, selbst wenn sie offen an feuchten Orten, wie in Kellern und auf Schiffen, gelegen haben, dennoch aufs leichteste und vollständigste unter andere Pulver mengen lassen, so dürften sie für die Recepturen von Privat-Apotheken und öffentlichen Dispensir-Anstalten als eine längst ersehnte Form willkommen sein und um so leichter allgemeine Verbreitung finden, als ich sie zu denselben Preisen verkaufe, zu denen die zusammenbackenden, *Rad. Liquirit.* enthaltenden *Extr. narcotica sicca*

in den Preislisten grosser Laboratorien und Drogueriehandlungen notirt sind.

Graudenz, den 17. Novbr. 1855. Julius Scharlok,
Besitzer der Löwen-Apotheke.

Empfehlung.

Herr Heinrich Galluba in Arnstadt in Thüringen, Besitzer der Pappwaaren-Fabrik und Steindruckerei des Herrn Emil Enders daselbst, hat mir sein Preisverzeichniss und eine Musterkarte der in den Apotheken gebräuchlichen Pappwaaren übersandt. Ich habe die Preise mit denen anderer Fabrikanten verglichen und dieselben gleich gefunden, während die Fabrikate denen der mir bekannten best renommirten Fabriken nicht nachstehen. Herr Galluba gewährt ausserdem seinen Abnehmern Vortheile von Bedeutung, und dürfte seine Anstalt den Herren Collegen bestens zu empfehlen sein.

Halle a. d. S, den 15. November 1855. Brodkorb.

Todes-Anzeige.

Am 29. August d. J. wurde mir mein langjähriger Freund und treuer Mitarbeiter H. Helmuth nach kurzem Krankenlager in seinem 59sten Jahre durch den Tod entrissen. Derselbe conditionirte 30 Jahre lang in einem Geschäfte zu Goslar am Harze, und war darauf seit 6 Jahren in meiner Apotheke thätig, wo er ebenfalls mit der grössten Pünctlichkeit und Emsigkeit seinen Geschäften oblag. Da es immer nur zu den Seltenheiten gehört, wenn wir solche langjährig bewährte Männer in den Apotheken finden, so glaubte ich es dem Verewigten schuldig zu sein, auch in unserm Archiv seiner zu gedenken, und dürfte es um so eher gerechtfertigt erscheinen, da er schon seit längeren Jahren in Anerkennung seiner Verdienste zum Ehrenmitgliede des norddeutschen Apotheker-Vereins ernannt war.

Fallersleben. W. G. Dannemann,
Apotheker.

Berichtigung.

Im Archiv der Pharm. Bd. CXXXIV. Hft. 2. Nov. 1855. ist folgende Berichtigung nöthig:

S. 226 Z. 4 v. o. muss es heissen: „und überhaupt viele Metalle ihre u. s. w.“
— „ 6 „ statt Mentrop muss es heissen: „Uentrop“.
— „ 10 „ statt: „wenngleich dieser Chemiker nur unvollständiges Vertrauen etc.“ muss es heissen: „wenngleich dieser Chemiker das vollständigste Vertrauen verdiene etc.“
— „ 12 „ statt „Fres“ muss es heissen: „Fresenius“.

General-Rechnung
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Vereins-Rechnung vom Jahre 1854.

№	Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	I. Vicedirectorium am Rhein.			
	1. Kreis Cöln.			
	Von den Herren:			
1	Löhr, Vicedir., Ap. in Cöln	5	20	—
2	Claudi, Ap. in Mühlheim	5	20	—
3	Closset, Ap. in Cöln	5	20	—
4	Dahmen, Ap. in Stommeln	5	20	—
5	Dressler, Ap. in Cöln	5	20	—
6	Hammerschmidt, Ap. das	5	20	—
7	Dr. Harf, Ap. in Bergheim	5	20	—
8	Kirchheim, Ap. in Cöln	5	20	—
9	Kölver, Ap. das.	5	20	—
10	Krebs, Chemiker das.	5	20	—
11	Kranz, Ap. in Mühlheim	5	20	—
12	Lehmann, Ap. in Cöln	5	20	—
13	Martini, Ap. in Brühl	5	20	—
14	Marver, Ap. in Gummersbach	5	20	—
15	Mohnheim, Ap. in Bedburg	5	20	—
16	Nöthlich, Chemiker in Cöln	5	20	—
17	Richter, Ap. das.	5	20	—
18	Sickermann, Ap. das.	5	20	—
19	Strassburger, Ap. in Kempen	5	20	—
20	Wrede, Ap. das.	5	20	—
21	Zapp, Ap. in Deutz	5	20	—
	Summa	119	—	—
	2. Kreis Aachen.			
	Von den Herren:			
1	Baumeister, Kreisdir., Ap. in Inden	5	20	—
2	Becker, Ap. in Eschweiler	5	20	—
3	Bodifée, Ap. in Jülich	5	20	—
	Latus	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Esser, Ap. in Aldenhoven	5	20	—
5	Dr. Monheim, Ap. in Aachen	5	20	—
6	Nickhorn, Fr. Wwe., Ap. in Hünshoven .	5	20	—
7	Rimbach, Ap. in Jülich	5	20	—
8	Wetter, Ap. in Stollberg	5	20	—
	Summa .	45	10	—
	3. Kreis Bonn.			
	Von den Herren:			
1	Wrede, Kreisdir., Ap. in Bonn	5	20	—
2	Becker, Ap. in Bacharach	5	20	—
3	Blank, Ap. in Coblenz	5	20	—
4	Bresgen, Ap. in Münstereifel	5	20	—
5	Claren, Ap. in Zülpich	5	20	—
6	Dünkelberg, Ap. in Bonn	5	20	—
7	Happ, Ap. in Meyen	5	20	—
8	Hoffmann, Ap. in Nymbrecht	5	20	—
9	Kästner, Provisor in Linz	5	20	—
10	Dr. Marquardt, Ap. in Bonn	5	20	—
11	Pfaffenberger, Ap. in Godesberg	5	20	—
12	Sauer, Ap. in Flammersheim	5	20	—
13	Schepperheyn, Ap. in Enskirchen	5	20	—
14	Schmitthals, Ap. in Waldbröhl	5	20	—
15	Schumacher, Ap. in Bornheim	5	20	—
16	Staud, Ap. in Ahrweiler	5	20	—
17	Thraen, Ap. in Neuwied	5	20	—
18	Wachendorf, Ap. in Bonn	5	20	—
19	Wittich, Ap. in Neuwied	5	20	—
	Summa .	107	20	—
	4. Kreis Crefeld.			
	Von den Herren:			
1	Hoffmann, Kreisdir., Ap. in Crefeld . . .	5	20	—
2	Altgelt, F. W., Drogust das.	5	20	—
3	Becker, Ap. in Hüls	3	20	—
4	Egon, Ap. in Kaldenkirchen	5	20	—
5	v. Gartzen, Ap. in Uerdingen	5	20	—
6	Gattung, Ap. in Vierssen	5	20	—
7	Kreitz, Ap. in Crefeld	5	20	—
8	Leucken, Ap. in Süchteln	5	20	—
9	Marcelli, Ap. in Kempen	5	20	—
10	Marks, Ap. in Uerdingen	5	20	—
11	Richter, Ap. in Crefeld	5	20	—
12	Rotering, Ap. in Kempen	5	20	—
13	Timmermann, Ap. in Roermond	5	20	—
14	v. d. Trappen, Ap. in Moers	5	20	—
15	Zapp, Ap. in Crefeld	5	20	—
	Summa .	83	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	5. Kreis Duisburg.			
	Von den Herren:			
1	Biegmann, Kreisdir., Ap. in Duisburg . .	5	20	—
2	Elfferding, Ap. in Dinslaken	5	20	—
3	Emmel, Ap. in Ruhrort	5	20	—
4	Flasshoff, Ap. in Essen	5	20	—
5	Hofius, Ap. in Werden	5	20	—
6	Klönne, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr . . .	5	20	—
7	Lübbecke, Ap. in Duisburg	5	20	—
8	Mechelen, Ap. in Kettwig	5	20	—
9	Mellinghoff, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr .	5	20	—
10	Menne, Ap. das.	5	20	—
11	Overhamm, Ap. in Werden	5	20	—
	Summa .	62	10	—
	6. Kreis Düsseldorf.			
	Fehlt.			
	7. Kreis Eifel.			
	Von den Herren:			
1	Ibach, Kreisdir., Ap. in Stadtkyll	5	20	—
2	Diek, Ap. in Commern	5	20	—
3	Göbel, Ap. in Prüm	5	20	—
4	Joachim, Ap. in Bittburg	5	20	—
5	Schlickum, Ap. in Blankenheim	5	20	—
6	Triboulet, Ap. in Kyllburg	5	20	—
7	Triboulet, Ap. in Waxweiler	5	20	—
8	Veling, Ap. in Hillesheim	5	20	—
9	Weber, Ap. in St. Vith	5	20	—
	Summa .	51	—	—
	8. Kreis Elberfeld.			
	Von den Herren:			
1	Neunerdt, Kreisdir., Ap. in Mettmann . .	5	20	—
2	Brink, Ap. in Solingen	5	20	—
3	Cobet, Ap. in Schwelm	5	20	—
4	Davidis, Ap. in Langenberg	5	20	—
5	Diergardt, Ap. in Burscheid	5	20	—
6	Dörr, Ap. in Wülfrath	5	20	—
7	van Gahlen, Ap. in Barmen	5	20	—
8	Günther, Ap. in Velbert	5	20	—
9	Gustke, Ap. in Opladen	5	20	—
10	van Hees, Ap. in Barmen	5	20	—
11	Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . . .	5	20	—
12	Jellinghaus, Ap. in Elberfeld	5	20	—
13	Neumann, Ap. in Unter-Barmen	5	20	—
14	Paltzow, Ap. in Wald	5	20	—
	Latus .	79	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	79	10	—
15	Schwickerath, Ap. in Solingen	5	20	—
16	Struck, Ap. in Elberfeld	5	20	—
17	Trip, Ap. in Hückeswagen	5	20	—
18	Weigler, Ap. in Burg a. d. Wupper . . .	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	9. Kreis Emmerich.			
	Von den Herren:			
1	Herrenkohl, Kreisdir., Ap. in Cleve . . .	5	20	—
2	Bennerscheid, Ap. in Goch	5	20	—
3	Flach, Ap. in Kevelaer	5	20	—
4	Fritsch, Ap. in Uedem	5	20	—
5	van Gelder, Ap. in Cleve	5	20	—
6	Hartleb, Ap. in Issum	5	20	—
7	Hartmann, Ap. in Elten	5	20	—
8	van der Kaay, Chemiker in Doetinchem .	5	20	—
9	Knaup, Ap. in Bocholt	5	20	—
10	Koldewey, Ap. in Isselburg	5	20	—
11	van Morsel, Chem. in Amsterdam	3	20	—
12	Müller, Ap. in Emmerich	5	20	—
13	Neunert, Ap. in Xanten	5	20	—
14	Otto, Ap. in Cranenburg	5	20	—
15	Plock, Ap. in Aldekerk	5	20	—
16	Schnapp, Ap. in Calcar	5	20	—
17	Schuymer, Ap. in Amsterdam	3	20	—
18	Sydow, Ap. in Goch	5	20	—
19	de Voogt, Ap. in Utrecht	3	20	—
20	Weddige, Ap. in Borken	5	20	—
21	Wilhelmi, Ap. in Xanten	5	20	—
	Summa .	113	—	—
	10. Kreis Schwelm.			
	Von den Herren:			
1	Demminghoff, Kreisdir., Ap. in Schwelm .	5	20	—
2	Augustin, Ap. in Remscheid	5	20	—
3	Belli, Ap. in Hagen	5	20	—
4	Kühze, Ap. in Gefelsberg	5	20	—
5	de Leuw, Dr. med. in Gräfrath	5	20	—
6	Leverkus, Ap. in Wermelskirchen . . .	5	20	—
7	Lüdorff, Ap. in Lüttringhausen	5	20	—
8	Schlüter, Ap. in Rade	5	20	—
9	Schmidt, Ap. in Vörde	5	20	—
10	Schnabel, Ap. in Gräfrath	5	20	—
11	Schneider, Ap. in Kronenberg	5	20	—
12	Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	5	20	—
13	Ulrich, Ap. in Lennep	5	20	—
	Summa .	73	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge.		
		₰	sgr	₰
	11. Kreis Trier.			
	Von den Herren:			
1	Wurringen, Kreisdir., Ap. in Trier . . .	5	20	—
2	Brewer, Ap. in Berncastel	5	20	—
3	Dietrich, Ap. in Trier	5	20	—
4	Emans, Ap. das.	5	20	—
5	Gerlinger, Ap. das.	5	20	—
6	Hansen, Ap. in Thalfang	5	20	—
7	Ingenlath, Ap. in Merzig	5	20	—
8	Kämpf, Ap. in Saarburg	5	20	—
9	Linn, Ap. in Hermeskiel	5	20	—
10	Schröder, Ap. in Wittlich	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	12. Kreis St. Wendel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Riegel, Kreisdir., Ap. in St. Wendel .	5	20	—
2	Bücking, Ap. in St. Johann	5	20	—
3	Foertsch, Ap. das.	5	20	—
4	Freudenhammer, Ap. in Saarlouis . . .	5	20	—
5	Gleimann, Ap. in Birkenfeld	5	20	—
6	Kiefer, Ap. in Saarbrück	5	20	—
7	Koch, Ap. das.	5	20	—
8	Polstorff, Ap. in Kreuznach	5	20	—
9	Retienne, Ap. in Lebach	5	20	—
10	Riem, Ap. in Kreuznach	5	20	—
11	Roth, Ap. in Heerstein	5	20	—
12	Roth, Ap. in Ottweiler	5	20	—
13	Schmidt, Ap. in Neuenkirchen	5	20	—
14	Zernikow, Adm. in Sobernheim	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	II. Vicedirectorium Westphalen.			
	1. Kreis Arnsberg.			
	Von den Herren:			
1	v. d. Marck, Vicedir., Ap. in Hamm . . .	5	20	—
2	Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg . . .	5	20	—
3	Adler, Ap. in Bigge	5	20	—
4	Bösenhagen, Ap. in Menden	5	20	—
5	v. Berg, Ap. in Lüdenscheidt	5	20	—
6	Christel, Ap. in Lippstadt	5	20	—
7	Ebbinghuysen, Ap. in Hovestadt	5	20	—
8	Funke, Ap. in Gastrup	5	20	—
9	Gerhardi, Ap. in Halver	5	20	—
10	Göbel, Ap. in Allendorn	5	20	—
	Latus .	56	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	56	20	—
11	de Haer, Adm. in Elslohe	5	20	—
12	Happe, Ap. in Limburg	5	20	—
13	Hasse, Adm. in Fredeburg	5	20	—
14	d'Hauterive, Ap. in Arnsberg	5	20	—
15	Hoynk, Ap. in Allendorf	5	20	—
16	Hösch, Ap. in Camen	5	20	—
17	Henke, Ap. in Unna	5	20	—
18	Haase, Ap. in Erwitte	5	20	—
19	Iskenius, Ap. in Marsberg	5	20	—
20	Oberhoff, Ap. in Iserlohn	5	20	—
21	Pfeiffer, Ap. in Neeheim	5	20	—
22	Redeker, Ap. in Hamm	5	20	—
23	Schmidt, Ap. in Lippstadt	5	20	—
24	Schulzberge, Ap. in Hemmerde	5	20	—
25	Thunius, Ap. in Lünen	5	20	—
26	Tidden, Ap. in Lippstadt	5	20	—
27	Ullrich, Ap. in Beleke	5	20	—
28	Vahle, Ap. in Soest	5	20	—
29	Verhoeff, Ap. das.	5	20	—
30	Wetter, Ap. in Iserlohn	5	20	—
31	Wrede, Ap. in Meschedee	5	20	—
32	Walter, Ap. in Meinertshagen	5	20	—
33	Wigginghaus, Ap. in Schwerte	5	20	—
	Summa .	187	—	—
	2. *Kreis Herford.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Herford . .	5	20	—
2	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Bielefeld . .	5	20	—
3	Delius, Ap. in Versmold	5	20	—
4	Höpcker, Ap. in Herford	5	20	—
5	Krummacher'sche Apotheke in Bielefeld .	5	20	—
6	Müller, Ap. in Gütersloh	5	20	—
7	Reubert, Ap. in Halle	5	20	—
8	Steiff, Ap. in Rheda	5	20	—
9	Upmann, Ap. in Schildesche	5	20	—
10	Witter, Ap. in Werther	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	3. *Kreis Lippe.*			
	Von den Herren:			
1	Overbeck, Director, Med.-Ass., Ap. in Lemgo	5	20	—
2	Arcularius, Ap. in Horn	5	20	—
3	Becker, Ap. in Varenholz	5	20	—
4	Beissenhirtz Erben in Lage	5	20	—
5	Brandes, Ap. in Salzuflen	5	20	—
6	Heinemann, Ap. in Lemgo	5	20	—
	Latus .	34	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	34	—	—
7	Koch, Ap. in Blomberg	5	20	—
8	Hugi, Ap. in Pyrmont	5	20	—
9	Melm, Ap. in Oerlinghausen	5	20	—
10	Quentin, Hof-Ap. in Detmold	5	20	—
11	Reinold, Richter in Barntrup	5	20	—
12	Schöne, Ap. in Bösingfeld	5	20	—
13	Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg . . .	5	20	—
14	Wessel, Ap. in Detmold	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	4. Kreis Minden.			
	Von den Herren:			
1	Faber, Director, Ap. in Minden	5	20	—
2	Wilken, Director, Ap. das.	5	20	—
3	Becker, Ap. das.	5	20	—
4	Biermann, Ap. in Bünde	5	20	—
5	Braun, Ap. in Hausberge	3	20	—
6	Doench, Ap. in Vlotho	5	20	—
7	Graf, Ap. in Sachsenhagen	5	20	—
8	Hartmann, Ap. in Oldendorf	5	20	—
9	Höcker, Ap. in Bückeburg	5	20	—
10	König, Hof-Ap. in Bückeburg	5	20	—
11	Lampe's Erben, Ap. in Lübbecke	5	20	—
12	Lüdersen, Ap. in Nenndorf	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Levern	5	20	—
14	Ohly, Ap. in Lübbecke	5	20	—
15	Rike, Ap. in Neusalzwerk	5	20	—
16	Stammer, Ap. in Rinteln	5	20	—
17	Venghaus Erben, Ap in Rahden	5	20	—
18	Westphal, Ap. in Petershagen	5	20	—
	Jardon, Droguist in Minden, 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Summa .	103	—	—
	5. Kreis Münster.			
	Von den Herren:			
1	Wilms, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Münster	5	20	—
2	Albers, Ap. in Lengerich	5	20	—
3	Aulike, Ap. in Münster	5	20	—
4	vom Berge, Ap. in Werne	5	20	—
5	Borgstette, Ap. in Tecklenburg	5	20	—
6	Brefeldt, Ap. in Telgte	5	20	—
7	Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . .	5	20	—
8	Feldhaus, Ap. in Horstmar	5	20	—
9	Greve, Ap. in Münster	5	20	—
10	Hackebram, Ap. in Dülmen	5	20	—
11	Helmcke, Ap. in Beckum	5	20	—
12	Hencke, Ap. in Lüdinghausen	5	20	—
	Latus .	68	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	68	—	—
13	Homann, Ap. in Notteln	5	20	—
14	Horn, Ap. in Drensteinfurt	5	20	—
15	Huly, Ap. in Senden	5	20	—
16	Dr. Jacobi, Ap. in Warendorf	5	20	—
17	Koch, Ap. in Ibbenbühren	5	20	—
18	König, Ap. in Sendenhorst	5	20	—
19	König, Ap. in Steinfurt	5	20	—
20	Koop, Ap. in Aahaus	5	20	—
21	Kortenbach, Ap. in Dorsten	5	20	—
22	Krauthausen, Ap. in Epe	5	20	—
23	Krauthausen, Ap. in Münster	5	20	—
24	Kropf, Ap. in Harsewinkel	5	20	—
25	Liebeau, Ap. in Wadersloh	5	20	—
26	Nienhaus, Ap. in Stadtlohn	5	20	—
27	Oelrichs, Ap. in Münster	5	20	—
28	Rottmann, Ap. das.	5	20	—
29	Fürst Salm-Horstmar zu Schloss Varlar	5	20	—
30	Sauer, Ap. zu Waltrop	5	20	—
31	Sauermost, Ap. in Vreden	5	20	—
32	Schlüter, Ap. in Recke	5	20	—
33	Sluyter, Ap. in Cappeln	5	20	—
34	Schröter, Ap. in Steinfurt	5	20	—
35	Tosse, Ap. in Buer	5	20	—
36	Unkenbold, Ap. in Ahlen	5	20	—
37	Vahle, Ap. in Olfen	5	20	—
	Für 1 Exemplar Archiv	3	—	—
	Summa .	212	20	—
	6. Kreis Paderborn.			
	Von den Herren:			
1	Giese, Kreisdir., Ap. in Paderborn	5	20	—
2	Dr. Witting sen., Director, Ap. in Höxter	5	20	—
3	Cramer, Ap. in Paderborn	5	20	—
4	Grove, Ap. in Beverungen	5	20	—
5	Jehn, Ap. in Geseke	5	20	—
6	Kobbe, Ap. in Peckelsheim	5	20	—
7	Kohl, Ap. in Brakel	5	20	—
8	Quicke, Ap. in Büren	5	20	—
9	Röhr, Ap. in Driburg	5	20	—
10	Rolffs, Ap. in Lippspringe	5	20	—
11	Rotgeri, Ap. in Rietberg	5	20	—
12	Sonneborn, Ap. in Delbrück	5	20	—
13	Uffeln, Ap. in Warburg	5	20	—
	Summa .	73	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	7. Kreis Siegen.			
	Von den Herren:			
1	Posthoff, Kreisdir., Ap. in Siegen	5	20	—
2	Crevecouer, Ap. das.	5	20	—
3	Feldhaus, Ap. in Nephthen	5	20	—
4	Grossmann, Ap. in Battenburg	5	20	—
5	Hillenkamp, Ap. in Brilon	5	20	—
6	Kerkhoff, Ap. in Freudenberg	5	20	—
7	Kortenbach, Ap. in Burbach	5	20	—
8	Krämer, Ap. in Kirchen	5	20	—
9	Lang, Ap. in Gladenbach	5	20	—
10	Napp, Ap. in Crombach	5	20	—
11	Rittershausen, Ap. in Herborn	4	—	—
12	Röseler, Ap. in Winterberg	5	20	—
13	Westhofen, Ap. in Olpe	5	20	—
14	Wrede, Ap. in Hilchenbach	5	20	—
	Summa .	77	20	—
	8. Kreis Ruhr.			
	Von den Herren:			
1	Baedeker, Kreisdir., Ap. in Wittin . . .	5	20	—
2	Erdmann, Ap. in Dortmund	5	20	—
3	Flügel, Ap. in Bochum	5	20	—
4	Grevel, Ap. in Wangern	5	20	—
5	Hasse, Ap. in Blankenstein	5	20	—
6	Hager, Ap. in Bochum	5	20	—
7	Hempel, Ap. in Dortmund	5	20	—
8	Jansen, Ap. in Steele	5	20	—
9	Kannegiesser, Ap. in Herdecke	5	20	—
10	Libeau, Ap. in Hoerde	5	20	—
11	Ruhfuss, Ap. in Dortmund	5	20	—
12	Schramm, Ap. in Geldenkirchen	5	20	—
13	Schwarz, Ap. in Sproekhoevel	5	20	—
14	Vette, Ap. in Langenberg	5	20	—
15	Weeren, Ap. in Hattingen	5	20	—
	Korte in Essen für Theilnahme am Lesezirkel	2	—	—
	Summa .	87	—	—
	III. Vicedirectorium Hannover.			
	1. Kreis Hannover.			
	Von den Herren:			
1	Retschy, Vicedirector, Berg-Commissair, Ap. in Ilten	5	20	—
2	Angerstein, Ap. in Hannover	5	20	—
3	Bodenstab, Ap. in Schwarmstedt	5	20	—
4	Brandé, Hof-Ap. in Hannover	5	20	—
5	Capelle, Ap. in Springe	5	20	—
	Latus .	28	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℔	sgr	₰
	Transport .	28	10	—
6	Dietrichs & Staats, Droguisten in Hannover	5	20	—
7	Erdmann, Ap. das.	5	20	—
8	Friesland, Ap. das.	5	20	—
9	Hildebrand, Berg-Comm., Ap. das.	5	20	—
10	Jänecke, Ap. in Eldagsen	5	20	—
11	Meier, Ap. in Winsen	5	20	—
12	Nölke, Ap. in Bissendorf	5	20	—
13	Redecker, Ap. in Neustadt	5	20	—
14	Rottmann, Berg-Comm., Ap. in Celle	5	20	—
15	Rump & Lehners, Drog. in Hannover	5	20	—
16	Sander, Ap. in Aerzen	5	20	—
17	Schulz, Ap. in Langenhagen	5	20	—
18	Stein, Ap. in Grohnde	5	20	—
19	Stümcke, Ap. in Burgwedel	5	20	—
20	Stoffregen, Ap. in Münder	5	20	—
21	Stromeyer, Ap. in Hannover	5	20	—
22	Wackenroder, Ap. in Burgdorf	5	20	—
	Summa .	124	20	—
	2. Kreis Hildesheim.			
	Von den Herren:			
1	Horn, Kreisdir., Ap. in Gronau	5	20	—
2	Bethe, Ap. in Clausthal	5	20	—
3	Cassebaum, Chemiker in Peine	5	20	—
4	Deichmann, Berg-Comm., Ap. in Hildesheim	5	20	—
5	Degenhard, Ap. in Lamspringe	5	20	—
6	Demong, Ap. in Sarstedt	5	20	—
7	Grote, Ap. in Peine	5	20	—
8	Grünhagen, Ap. in Salzhemmendorf	5	20	—
9	Halle, Ap. in Hohenhameln	5	20	—
10	Iffland, Ap. in Elze	5	20	—
11	Lüders Wwe., Ap. in Alfeld	5	20	—
12	Mootz, Ap. in Salzderhelden	5	20	—
13	Schwacke, Ap. in Alfeld	5	20	—
14	Seelhorst, Ap. in Meinersen	5	20	—
15	Stölter, Blutegelhändler in Hildesheim	5	20	—
16	Wedekin, Ap. das.	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	3. Kreis Lüneburg.			
	Von den Herren:			
1	Prollius, Kreisdir, Ap. in Hannover	5	20	—
2	Behre, Ap. in Rehburg	5	20	—
3	Busch, Ap. in Bergen	5	20	—
4	Dempwolf, Ap. in Dannenberg	5	20	—
5	Gebler, Ap. in Walsrode	5	20	—
6	Halle, Ap. in Ebstorf	5	20	—
	Latus .	34	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	34	—	—
7	Link, Ap. in Wittingen	5	20	—
8	du Mênil, Ap. in Wunstorf	5	20	—
9	Meyer, Ap. in Uelzen	5	20	—
10	Sandhagen, Ap. in Lüchow	5	20	—
11	Schaper, Ap. in Soltau	5	20	—
12	Schulz, Ap. in Schnakenburg	5	20	—
13	Wolter, Ap. in Gartow	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	4. Kreis Hoya-Diepholz.			
	Von den Herren:			
1	du Mênil, Kreisdir., Ap. in Brinkum . .	5	20	—
2	Bartels, Ap. in Wagenfeld	5	20	—
3	Baumgarten, Ap. in Rodewald	5	20	—
4	Behre, Ap. in Stolzenau	5	20	—
5	Buchner, Ap. in Rethem	5	20	—
6	Fröhling, Ap. in Bassum	5	20	—
7	Gevers, Ap. in Vilsen	5	20	—
8	Kranke, Ap. in Sulingen	5	20	—
9	Meyer, Ap. in Syke	5	20	—
10	Möhlenbrock, Ap. in Uchte	5	20	—
11	Mühlenfeld, Ap. in Hoya	5	20	—
12	Oldenburg, Ap. in Nienburg	5	20	—
13	Schwartz, Ap. in Harpstedt	5	20	—
14	Wuth, Ap. in Diepholz	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	5. Kreis Oldenburg.			
	Von den Herren:			
1	Münster, Kreisdir., Ap. in Berne	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Fedderwarden	5	20	—
3	Böckeler, Ap. in Varel	5	20	—
4	Bussmann, Ap. in Neuenburg	5	20	—
5	Eylerts, Ap. in Esens	5	20	—
6	Fischer, Ap. in Ovelgönne	5	20	—
7	Georgi Wwe., Ap. in Hooksiel	5	20	—
8	Hansmann, Ap. in Atens	5	20	—
9	Hemmy, Ap. in Tossens	5	20	—
10	Jacobi, Ap. in Wildeshausen	5	20	—
11	Dr. Ingenohl, Ap. in Hohenkirchen . . .	5	20	—
12	Keppel, Ap. in Dinklage	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Neuenkirchen	5	20	—
14	Müller, Ap. in Jever	5	20	—
15	Dr. Mysing, Ap. in Vechta	5	20	—
16	Riecken, Ap. in Wittmund	5	20	—
	Summa .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	6. Kreis Osnabrück.			
	Von den Herren:			
1	Niemann, Kreisdir., Ap. in Neuenkirchen .	5	20	—
2	Becker, Ap. in Essen	5	20	—
3	v. d. Bussche-Hünefeldt, Gutsbesitzer in Hünefeldt	5	20	—
4	Ebermeyer, Ap. in Melle	5	20	—
5	Firnhaber, Ap. in Nordhorn	5	20	—
6	Götting, Ap. in Glandorf	5	20	—
7	Hintze, Ap. in Dissen	5	20	—
8	Jänecke, Ap. in Freeren	5	20	—
9	Kemper, Ap. in Osnabrück	5	20	—
10	Kerkhoff, Ap. in Haaren	5	20	—
11	v. Lengerken, Ap. in Ankum	—	—	—
12	Meyer, Ap. in Osnabrück	5	20	—
13	Nettelhorst, Ap. in Iburg	5	20	—
14	Neumann, Ap. in Lingen	5	20	—
15	Rassmann, Ap. in Dissen	5	20	—
16	Rump, Ap. in Fürstenau	5	20	—
17	Schreiber, Ap. in Melle	5	20	—
18	Schulze, Droguist in Osnabrück	5	60	—
19	Sickmann, Ap. in Bramsche	5	20	—
20	Varnhagen, Ap. in Lintorf	5	20	—
21	Weber, Ap. in Neuenhaus	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	7. Kreis Ostfriesland.			
	Von den Herren:			
1	v. Senden, Kreisdir., Ap. in Emden . . .	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Weener	5	20	—
3	Börner, Ap. in Leer	5	20	—
4	Borchers, Ap. in Collinghorst	5	20	—
5	Detmers, Ap. in Hage	5	20	—
6	Dirksen, Ap. in Emden	5	20	—
7	Freese, Ap. in Marienhafe	5	20	—
8	Helmts, priv. Ap. in Aurich	—	—	—
9	Holle, Ap. in Detern	5	20	—
10	Hoyer, Ap. in Oldersum	5	20	—
11	Kittel, Ap. in Dornum	5	20	—
12	Kümmel, Ap. in Weener	5	20	—
13	Mein, Ap. in Gödens	5	20	—
14	Matthäi, Ap. in Jemgum	5	20	—
15	Plagge, Ap. in Aurich	5	20	—
16	Rötering, Ap. in Papenburg	5	20	—
17	Sander, Ap. in Norden	5	20	—
18	Schemerus, Ap. das	5	20	—
19	Schmidt, Ap. in Leer	5	20	—
20	v. Senden, Ap. in Aurich	5	20	—
	Latus .	107	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	107	20	—
21	Seppeler, Ap. in Leer	5	20	—
22	Schrage, Ap. in Pewsum	5	20	—
23	Stisser, Ap. in Papenburg	5	20	—
24	Taaks, Ap. in Bargebun	5	20	—
25	Timmermann, Ap. in Bonda	5	20	—
	Summa .	136	—	—
	8. Kreis Stade.			
	Von den Herren:			
1	Pentz, Kreisdir., Ap. in Lesum	5	20	—
2	Dreves, Fr. Wwe., Ap. in Zeven	5	20	—
3	Gerdts, Ap. in Freiburg	5	20	—
4	Hasselbach, Ap. in Dorum	5	20	—
5	Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	5	20	—
6	Holtermann, Ap. in Schessel	5	20	—
7	Kerstens, Ap. in Stade	5	20	—
8	Knoch, Ap. in Rönnebeck	5	20	—
9	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorff	5	20	—
10	Müller, Ap. in Ottersberg	5	20	—
11	Olivet, Ap. in Lilienthal	5	20	—
12	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen . . .	5	20	—
13	Rasch, Ap. in Gnarrenburg	5	20	—
14	Ruge, Ap. in Neuhaus	5	20	—
15	Schröder, Ap. in Harsefeld	5	20	—
16	Stümke, Ap. in Vegesack	5	20	—
17	Thaden, Ap. in Achim	5	20	—
18	Thun, Ap. in Visselhövede	5	20	—
19	Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade . . .	5	20	—
20	Wuth, Ap. in Altenbruck	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	9. Kreis Harburg.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Hardtung, Kreisdir., Ap. in Horneburg	5	20	—
2	Dr. Hinüber, Ap. in Hittfeld	5	20	—
3	Leddin jun., Ap. in Buxtehude	5	20	—
4	Lohmeyer, Ap. in Verden	5	20	—
5	Mergell, Ap. in Harburg	5	20	—
6	Schulze, Ap. in York	5	20	—
7	Seelhorst, Ap. in Winsen	5	20	—
8	Wicke, Ap. in Tostedt	5	20	—
	Auf $61\frac{1}{3}$ ₰ 9 Monat Zinsen à 3 Proc. .	1	11	5
	Summa .	46	21	5

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.			
	1. Kreis Braunschweig.			
	Von den Herren:			
1	Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig .	5	20	—
2	Dr. Herzog, Director, Ap. das.	5	20	—
3	Ohme, Vicedir., Ap. in Wolfenbüttel . .	5	20	—
4	Buschmann, Ap. in Braunschweig . . .	5	20	—
5	Drude, Adm. in Greene	5	20	—
6	Dünhaupt, Ap. in Wolfenbüttel	5	20	—
7	Ebell, Ap. in Halle a. W.	5	20	—
8	Grote, Ap. in Braunschweig	5	20	—
9	Haupt, Ap. in Seesen	5	20	—
10	Heinemann, Ap. in Langelsheim	5	20	—
11	Herrmann, Ap. in Ilsenburg	5	20	—
12	Höfer, Ap. in Gandersheim	5	20	—
13	Kahlert, Droguist in Braunschweig . . .	5	20	—
14	Kambly, Ap. in Lichtenberg	5	20	—
15	Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	5	20	—
16	Kubel, Ap. in Eschershausen	5	20	—
17	Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig . .	5	20	—
18	Pollstorff, Ap. in Holzminden	5	20	—
19	Schneider, Ap. in Vechelde	5	20	—
20	Völker, Ap. in Bodenburg	5	20	—
21	Werner, Ap. in Lehrte	5	20	—
	Summa .	119	—	—
	2. Kreis Andreasberg.			
	Von den Herren:			
1	Sparkuhle, Kreisdir., Ap. in Andreasberg .	5	20	—
2	Bornträger, Ap. in Osterode	5	20	—
3	Braunholz, Ap. in Goslar	5	20	—
4	Fabian, Ap. in Adelebsen	5	20	—
5	Gottschalk, Ap. in Zellerfeld	5	20	—
6	Hasenbalg, Ap. in Liebenburg	5	20	—
7	Helmkamp, Ap. in Grund	5	20	—
8	Hirsch, Ap. in Goslar	5	20	—
9	Köhn, Ap. in Gieboldehausen	5	20	—
10	Lachwitz, Ap. in Herzberg	5	20	—
11	Richter, Ap. in Lindau	5	20	—
12	Sievers, Ap. in Salzgitter	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	3. Kreis Blankenburg.			
	Von den Herren:			
1	Henking, Kreisdir., Ap. in Jerxheim . . .	5	20	—
2	Borée, Ap. in Elbingerode	5	20	—
3	Böwing, Ap. in Vorsfelde	5	20	—
	Latus .	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Büttner, Ap. in Halberstadt	5	20	—
5	Dannemann, Ap. in Fallersleben	5	20	—
6	Denstorf, Ap. in Schwanebeck	5	20	—
7	Gerhard, Ap. in Hasselfelde	5	20	—
8	Hampe, Ap. in Blankenburg	5	20	—
9	Krukenberg, Ap. in Königslutter	5	20	—
10	Laake, Ap. in Calvörde	5	20	—
11	Lehrmann, Ap. in Schöningen	5	20	—
12	Lichtenstein, Ap. in Helmstädt	5	20	—
13	Lilie, Ap. in Wegeleben	5	20	—
14	Liedenberg, Ap. in Hessen	5	20	—
15	Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	5	20	—
16	Martens, Ap. in Schöppenstädt	5	20	—
17	Schiller, Ap. in Pabstorf	5	20	—
18	Schlottfeld, Ap. in Oschersleben	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.			
	1. Kreis Stavenhagen.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Grischow, Vicedir., Ap. in Stavenhagen	5	20	—
2	v. Boltenstern, Ap. in Neubrandenburg .	5	20	—
3	Berends Erben, Ap. in Strelitz	5	20	—
4	Burghoff, Ap. in Feldberg	5	20	—
5	Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	5	20	—
6	Engelke, Ap. in Mirow	5	20	—
7	Gremler, Ap. in Woldigk	5	20	—
8	Lazarowitz, Ap. in Fürstenberg	5	20	—
9	Meyer, Ap. in Friedland	5	20	—
10	Rudeloff, Ap. in Stargard	5	20	—
11	Scheibel, Ap. in Teterow	5	20	—
12	Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg .	5	20	—
13	Timm, Ap. in Malchin	5	20	—
14	Vilatte, Ap. in Penzlin	5	20	—
15	Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	2. Kreis Rostock.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Kühl, Kreisdir., Ap. in Rostock . . .	5	20	—
2	Krüger, Ehrendir., Ap. das	5	20	—
3	Bahlmann, Ap. in Schwan	5	20	—
4	Bock, priv. Ap. in Rostock	5	20	—
5	Dr. Brandenburg, Hof-Ap. das.	5	20	—
6	Bulle's Erben, Ap. in Lage	5	20	—
7	Framm, Hof-Ap. in Dobberan	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	39	20	—
8	Framm, Ap. in Wismar	5	20	—
9	Howitz, Ap. in Rostock	5	20	—
10	Lau, Raths-Ap. in Wismar	5	20	—
11	Nerger, Ap. in Tessin	5	20	—
12	Römer, Ap. in Warin	5	20	—
13	v. Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	5	20	—
14	Stahr's Erben, Ap. in Gnoyen	5	20	—
15	Stahmer, Ap. in Neu-Buckow	5	20	—
16	Wettering, Ap. in Brüel	5	20	—
17	Wiesener, Ap. in Butzow	5	20	—
18	Dr. Witte's Erben, Ap. in Rostock . . .	5	20	—
	Für 1 Exemplar Archiv	3	—	—
	Summa .	105	—	—
	3. Kreis Güstrow.			
	Von den Herren:			
1	Holland, Kreisdir., Ap. in Güstrow . . .	5	20	—
2	Brun, Ap. das.	5	20	—
3	Engel, Ap. in Dargun	5	20	—
4	Grischow, Ap. in Criwitz	5	20	—
5	Hermes, Ap. in Neukalden	5	20	—
6	Dr. Kühl, Ap. in Plau	5	20	—
7	Müller, Ap. in Güstrow	5	20	—
8	Range, Administr. in Goldberg	5	20	—
9	Rotger, Ap. in Sternberg	5	20	—
10	Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	5	20	—
11	Sass, Ap. in Waren	5	20	—
12	Scheel, Ap. in Teterow	5	20	—
13	Schlosser, Ap. in Röbel	5	20	—
14	Schumacher, Ap. in Parchim	5	20	—
15	Strilack, Ap. in Waren	5	20	—
	Für verkaufte Bücher	2	5	—
	Summa .	87	5	—
	4. Kreis Schwerin.			
	Von den Herren:			
1	Sarnow, Kreisdir., Hof-Ap. in Schwerin .	5	20	—
2	Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	5	20	—
3	Evert, Ap. das.	5	20	—
4	Dr. Fenkhausen, Ap. in Schwerin	5	20	—
5	Franke, Ap. das.	5	20	—
6	Gaedeke, Ap. in Neustadt	5	20	—
7	Kahl, Ap. in Hagenow	5	20	—
8	Dr. Litzmann, Med.-Rath in Gadebusch .	5	20	—
9	Ludwig, Ap. in Wittenburg	5	20	—
10	Mumm, Ap. in Zarrentin	5	20	—
11	Sass, Ap. in Schönberg	5	20	—
	Latus .	62	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	62	10	—
12	Schultze, Ap. in Rehna	5	20	—
13	Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	5	20	—
14	Wasmuth, Ap. in Wittenburg	5	20	—
15	Wilhelm, Ap. in Gadebusch	5	20	—
16	Windhorn, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
17	Wurger, Ap. in Klütz	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	VI. Vicedirect. Bernburg-Eisleben.			
	1. Kreis Eisleben.			
	Von den Herren:			
1	Giseke, Vicedir., Ap. in Eisleben	5	20	—
2	Bach, Ap. in Schraplau	5	20	—
3	Bonte, Ap. in Hettstädt	5	20	—
4	Brodmeyer, Ap. in Allstädt	5	20	—
5	Haessler, Ap. in Eisleben	5	20	—
6	Hornung, Ap. in Aschersleben	5	20	—
7	Helmkampf, Ap. in Sandersleben	5	20	—
8	Hammer, Ap, in Gerbstädt	5	20	—
9	Krüger, Ap. in Aschersleben	5	20	—
10	Marschhausen, Ap. in Stolberg	5	20	—
11	Müller, Ap. in Mansfeld	5	20	—
12	Müller, Ap. in Sangershausen	5	20	—
13	Münchhof, Ap. in Ermsleben	5	20	—
14	Poppe, Ap. in Artern	5	20	—
15	Tegetmeyer, Ap. in Kelbra	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	2. Kreis Bernburg.			
	Von den Herren:			
1	Brodkorb, Kreisdir., Ap. in Halle . . .	5	20	—
2	Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdir., Ap. in Bernburg	5	20	—
3	Dugend, Ap. in Nienburg	5	20	—
4	Feige, Ap. in Löbejün	5	20	—
5	Heise, Ap. in Cöthen	5	20	—
6	Hoffmann, Ap. in Bernburg	5	20	—
7	Jahn, Hof-Ap. in Ballenstedt	5	20	—
8	Jannasch, Comm.-Rath in Bernburg . . .	—	—	—
9	Kanzler, Ap. in Calbe a. d. Saale . . .	5	20	—
10	Lautherius, Ap. in Cöthen	5	20	—
11	Lüdecke, Ap. in Cönnern	5	20	—
12	Meyer, Ap. in Gernrode	5	20	—
13	Niebuhr, Ap. in Egeln	5	20	—
14	Rathke, Ap. in Bernburg	5	20	—
15	Schild, Ap. in Güsten	5	20	—
16	Tuchen, Ap. in Stassfurt	5	20	—
	Mohrstedt, Ap., für Theilnahme am Lesezirkel	1	15	—
	Summa .	86	15	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ♁	sgr	₰
	3. Kreis Bobersberg.			
	Von den Herren:			
1	Knorr, Kreisdir., Ap. in Sommerfeld . .	5	20	—
2	Blase, Ap. in Gassen	5	20	—
3	Curtius, Ap. in Sorau	5	20	—
4	Handtke, Ap. in Pförten	5	20	—
5	Köhler, Ap. in Forst	5	20	—
6	Kühn, Ap. in Bobersberg	5	20	—
7	Nicolai, Ap. in Tribel	5	20	—
8	Obiger, Ap. in Sorau	5	20	—
9	Pahl, Ap. in Crossen	5	20	—
10	Schulze, Ap. in Christianstadt	5	20	—
11	Thielenberg, Ap. in Fürstenberg	5	20	—
12	Ullrich, Ap. in Guben	5	20	—
	Peckolt, Ap. in Cantagallo, für 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Summa .	71	—	—
	4. Kreis Dessau.			
	Von den Herren:			
1	Bohlen, Kreisdir., Ap. in Dessau	5	20	—
2	André, Ap. in Gröbzig	5	20	—
3	Dannenberg, Ap. in Salze	5	20	—
4	Dr. Geiss, Ap. in Acken	5	20	—
5	Horn, Ap. in Schönebeck	5	20	—
6	Krause, Ap. in Oranienbaum	5	20	—
7	Leidold, Ap. in Belzig	5	20	—
8	Porse, Ap. in Rosslau	5	20	—
9	Rehdanz, Ap. in Barby	5	20	—
10	Reissner, Med.-Ass., Ap. in Dessau . . .	5	20	—
11	Schuster, Ap. in Jesnitz	5	20	—
12	Spott, Ap. in Zerbst	5	20	—
13	Struve, Ap. in Dessau	5	20	—
14	Herzogl. Medic. Bibliothek das.	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	5. Kreis Eilenburg.			
	Von den Herren:			
1	Jonas, Kreisdir., Ap. in Eilenburg . . .	5	20	—
2	Bredemann, Ap. in Pretzsch	5	20	—
3	Buchholz, Ap. in Eilenburg	5	20	—
4	Dalitsch, Ap. in Landsberg	5	20	—
5	Freyberg, Ap. in Delitsch	5	20	—
6	Kahleyss, Ap. in Kemberg	5	20	—
7	Kettner, Ap. in Elsterwerda	5	20	—
8	Knibbe, Ap. in Torgau	5	20	—
9	Krause, Ap. in Schilda	5	20	—
10	Licht, Ap. in Gräfenhainichen	5	20	—
11	Lichtenberg, Ap. in Mühlberg	5	20	—
12	Magnus, Ap. in Herzberg	5	20	—
	Latus .	68	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	68	—	—
13	Pfotenhauer, Ap. in Delitzsch	5	20	—
14	Ravenstein, Ap. in Belgern	5	20	—
15	Richter, Ap. in Wittenberg	5	20	—
16	Schilling, Ap. in Prettin	5	20	—
17	Violet, Ap. in Annaberg	5	20	—
18	Wietzer, Ap. in Torgau	5	20	—
19	Zuckschwerdt, Ap. in Schmiedeberg . . .	5	20	—
	Summa .	107	20	—
	6. Kreis Halle.			
	Von den Herren:			
1	Colberg, Kreisdir., Ap. in Halle	3	20	—
2	Hahn, Assessor, Ap. in Merseburg . . .	3	20	—
3	Hecker, Ap. in Nebra	3	20	—
4	Dr. Franke, Ap. in Halle	3	20	—
5	Jahn, Ap. in Alsleben	3	20	—
6	Marché, Ap. in Merseburg	3	20	—
7	Mohrstedt, Ap. in Zörbig	3	20	—
8	Neumann, Ap. in Querfurt	3	20	—
9	Pabst, Ap. in Halle	3	20	—
10	Rembde, Ap. in Heldrungen	3	20	—
11	Struve, Ap. in Schraplau	3	20	—
	Baer, Assist. in Halle, 1 Exempl. Archiv .	—	—	—
	Summa .	40	10	—
	7. Kreis Luckau.			
	Von den Herren:			
1	Schumann, Kreisdir., Ap. in Golsen . . .	5	20	—
2	Branig, Ap. in Schlieben	5	20	—
3	Jacob, Ap. in Dahme	5	20	—
4	Jacob, Ap. in Luckau	5	20	—
5	Kiess, Ap. in Senftenberg	5	20	—
6	Klamroth, Ap. in Cottbus	5	20	—
7	Luckwaldt, Ap. in Finsterwalde	5	20	—
8	Luge, Ap. in Drebkau	5	20	—
9	Morgen, Ap. in Peitz	5	20	—
10	Wesenberg, Ap. in Ruhland	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	8. Kreis Naumburg.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Tuchen, Kreisdir., Ap. in Naumburg .	5	20	—
2	Bieler, Ap. in Keina	5	20	—
3	Fahr, Ap. in Dürrenberg	5	20	—
4	Feistkorn, Ap. in Laucha	5	20	—
5	Gause, Ap. in Kösen	5	20	—
6	Gerlach, Ap. in Crossen	5	20	—
7	Gräf, Ap. in Weissenfels	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	39	20	—
8	Guichard, Ap. in Zeitz	5	20	—
9	Lindner, Assessor, Ap. in Weissenfels . .	5	20	—
10	Rothe, Ap. in Lützen	5	20	—
11	Schnabel, Ap in Eckhardtsberge	5	20	—
12	Schocher, Ap. in Skölen	5	20	—
13	Schröder, Ap. in Zeitz	5	20	—
14	Stutzbach, Ap. in Hohenmölsen	5	20	—
15	Trommsdorff, Assessor, Ap. in Cölleda . .	5	20	—
16	Vetter, Ap. in Wiehe	5	20	—
17	Wendel, Ap. in Naumburg	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.			
	1. Kreis Cassel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Wild, Kreisdir., Obermed.-Ass. in Cassel	5	20	—
2	Biede, Ap. in Carlshafen	5	20	—
3	Blass, Ap. in Felsberg	5	20	—
4	Braun, Ap. in Cassel	5	20	—
5	Brüning, Ap. in Volkmarsen	5	20	—
6	Elich, Ap. in Gudensberg	5	20	—
7	Dr. Fiedler, Med.-Rath in Cassel	5	20	—
8	Gläsner, Ap. das.	5	20	—
9	Hölzerkopf, Ap. in Allendorf	5	20	—
10	Hübener, Ap. in Witzenhausen	5	20	—
11	Leister, Ap. in Wolfhagen	5	20	—
12	Lipp, Ap. in Cassel	5	20	—
13	Nagell, Hof-Ap. in Cassel	5	20	—
14	Pfeffer, Ap. in Grebenstein	5	20	—
15	Sander, Ap. in Hof-Geismar	5	20	—
16	Dr. Schwarzkopf, Med.-Ass. in Cassel . .	5	20	—
17	Seitz, Ap. in Bettenhausen	5	20	—
18	Seyd, Droguist in Cassel	5	20	—
19	Sievers, Ap. das.	5	20	—
20	Stamm, Ap. das.	5	20	—
21	Throm, Ap. in Zierenberg	5	20	—
22	Wagner, Ap. in Almerode	5	20	—
	Für verkaufte Jounale	5	5	—
	Summa .	129	25	—
	2. Kreis Eschwege.			
	Von den Herren:			
1	Gumpert, Kreisdir., Ap. in Eschwege . .	5	20	—
2	Bender, Ap. in Spangenberg	5	20	—
3	Braun, Ap. in Eschwege	5	20	—
4	Frank, Ap. in Sontra	5	20	—
	Latus .	22	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	22	20	—
5	Froböse, Ap. in Wanfried	5	20	—
6	Israel, Ap. in Waldcappel	5	20	—
7	Schaumburg, Ap. in Rothenburg	5	20	—
8	Schirmer, Ap. in Abterode	5	20	—
9	Springerts, Ap. in Rothenburg	5	20	—
10	Wagner, Ap. in Lichtenau	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	3. Kreis Corbach.			
	Von den Herren:			
1	Kümmell, Kreisdir., Ap. in Corbach . . .	5	20	—
2	Bellinger, Ap. in Rhoden	5	20	—
3	Brill, Ap. in Haina	5	20	—
4	Feldmann, Ap. in Wildungen	5	20	—
5	Göller, Ap. das.	5	20	—
6	Hassenkamp, Ap. in Frankenberg	5	20	—
7	Heinzerling, Ap. in Vöhl	5	20	—
8	Henke, Hof-Ap. in Arolsen	5	20	—
9	Kunckel, Ap. in Corbach	5	20	—
10	Reinold, Ap. in Fritzlar	5	20	—
11	Schütte, Ap. in Mengeringhausen	5	20	—
12	Waldschmidt, Ap. in Sachsenhausen . . .	5	20	—
13	Weidemann, Ap. in Jesberg	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	4. Kreis Hanau.			
	Von den Herren:			
1	Beyer, Kreisdir., Med.-Ass. in Hanau . .	5	20	—
2	Cöster, Ap. in Neuhof	5	20	—
3	Hörle, Ap. in Frankfurt a. M.	5	20	—
4	Geisse, Ap. in Fulda	5	20	—
5	Jacobi, Ap. das.	5	20	—
6	Kranz, Ap. in Nauheim	5	20	—
7	Kugler, Chemiker in Offenbach	5	20	—
8	Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Bierstein . . .	5	20	—
9	Pfaff, Ap. in Bieber	5	20	—
10	Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	5	20	—
11	Röthe, Ap. in Windecken	5	20	—
12	Sames, Ap. in Gelnhausen	5	20	—
13	Sporleder, Ap. in Bergen	5	20	—
14	Stamm, Ap. in Gelnhausen	5	20	—
15	Wollweber, Ap. in Sachsenhausen . . .	5	20	—
16	Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	5	20	—
	Dr. Bromeis in Marburg, 1 Expl. Archiv .	3	—	—
	Zwenger, Prof. das., 1 desgl.	3	—	—
	Hille, Ap. in Hanau, 1 desgl.	3	—	—
	Summa .	99	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	5. Kreis Treysa.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Wigand, Kreisdir., Ap. in Treysa . .	5	20	—
2	Hartert, Ap. in Kirchheim	5	20	—
3	Hess, Ap. in Marburg	5	20	—
4	Hörle, Ap. in Neukirchen	5	20	—
5	Humburg, Ap. in Borken	5	20	—
6	Kindervatter, Ap. in Wetter	5	20	—
7	Königer, Ap. in Veckerhagen	5	20	—
8	Krüger, Ap. in Homburg	5	20	—
9	Lins, Ap. in Ziegenhain	5	20	—
10	Riepenhausen, Ap. in Marburg	5	20	—
11	Ritter, Ap. in Niedercaula	5	20	—
12	Ruppersberg, Med.-Ass. in Marburg . . .	5	20	—
13	Schödtler, Ap. in Amöneburg	5	20	—
14	Wangemann, Ap. in Rauschenberg . . .	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.			
	1. Kreis Erfurt.			
	Von den Herren:			
1	Biltz, Kreisdir., Ap. in Erfurt	5	20	—
2	Bucholz, Vicedir., Ap. das.	5	20	—
3	Bauersachs, Fabrikant in Sömmerda . . .	5	20	—
4	Beetz, Ap. in Worbis	5	20	—
5	Buddensieg, Ap. in Tennstedt	5	20	—
6	Frenzel, Ap. in Erfurt	5	20	—
7	Dr. Gräger, Ap. in Mühlhausen	5	20	—
8	Gressler, Kaufm. in Erfurt	5	20	—
9	Gruner, Ap. in Treffurt	5	20	—
10	Hentschel, Ap. in Gross-Bodungen . . .	5	20	—
11	Hofmann, Ap. in Schlotheim	5	20	—
12	Hübschmann, Ap. in Langensalza	5	20	—
13	Klotz, Ap. in Gebesee	5	20	—
14	Koch, Ap. in Erfurt	5	20	—
15	Dr. Koch, Director der Realschule das. .	5	20	—
16	Laurentius, Ap. in Ichtershausen	5	20	—
17	Lucus, Ap. in Erfurt	5	20	—
18	Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	5	20	—
19	Rebling, Ap. in Langensalza	5	20	—
20	Richter, Ap. in Sömmerda	5	20	—
21	Schefler, Ap. in Ilmenau	5	20	—
22	Schenke, Ap. in Weissensee	5	20	—
23	Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	5	20	—
24	Schweikert, Ap. in Dingelstedt	5	20	—
25	Trommsdorff, Ap. in Erfurt	5	20	—
	Summa .	141	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	2. Kreis Altenburg.			
	Von den Herren:			
1	Schröter, Kreisdir., Ap. in Cahla	6	5	—
2	Dörffel, Stadt-Ap. in Altenburg	6	5	—
3	Fischer, Ap. in Cahla	6	5	—
4	Grau, Ap. in Orlamünde	6	5	—
5	Hübler, Hof-Ap. in Altenburg	6	5	—
6	Kluge, Hof-Ap. in Altenburg	5	20	—
7	Kraft, Ap. in Schmölln	6	5	—
8	Lövel, Ap. in Roda	6	5	—
9	Otto, Hof-Ap. in Gera	5	20	—
10	Dr. Schubert, Med.-Rath in Cahla	6	5	—
11	Stoy, Ap. in Meuselwitz	6	5	—
12	Stark, Ap. in Ronneburg	6	5	—
13	Weibezahl, Hof-Ap. in Eisenberg	6	5	—
14	Wolf u. Sohn, Ap. in in Uhlstädt	6	5	—
	Summa .	85	10	—
	3. Kreis Coburg.			
	Von den Herren:			
1	Löhlein, Kreisdir., Hof-Ap. in Coburg	5	20	—
2	Albrecht, Ap. in Sonneberg	5	20	—
3	Daig, Ap. in Cronach	5	20	—
4	Dressel, Ap. in Meiningen	5	20	—
5	Förster, Ap. in Hof	5	20	—
6	Frobenius, Ap. in Suhl	5	20	—
7	Gempp, Ap. in Rodach	5	20	—
8	Gonnermann, Ap. in Neustadt	5	20	—
9	Grahner, Ap. in Behrungen	5	20	—
10	Gründler, Ap. in Coburg	5	20	—
11	Hofmann, Ap. in Römhild	5	20	—
12	Jahn, Med.-Ass., Ap. in Meiningen	5	20	—
13	Kröbel, Ap. in Schleusingen	5	20	—
14	Ludwig, Ap. in Sonnefeld	5	20	—
15	Müller, Ap. in Heldburg	5	20	—
16	Müller, Ap. in Königsberg	5	20	—
17	Münzel, Ap. in Themar	5	20	—
18	Sandrock, Ap. in Römhild	5	20	—
19	Schmidt, Ap. in Suhl	5	20	—
20	Springmühl, Ap. in Hildburghausen	5	20	—
21	Stellmacher, Ap. in Cronach	5	20	—
22	Westrum, Ap. in Hildburghausen	5	20	—
23	Wittich, Ap. in Wasungen	5	20	—
	Summa .	130	10	—
	4. Kreis Gotha.			
	Von den Herren:			
1	Schäfer, Kreisdir., Hof-Ap. in Gotha	5	20	—
2	Böhm, Ap. in Vacha	5	20	—
	Latus .	11	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℔	sgr	₰
	Transport .	11	10	—
3	Dr. Bucholz, Hof-Ap. in Gotha	5	20	—
4	Baer, Ap. in Ruhla	5	20	—
5	Brückner, Ap. in Salzungen	5	20	—
6	Geheeb, Ap. in Geisa	5	20	—
7	Göring, Ap. in Berka	5	20	—
8	Hederich, Ap. in Gotha	5	20	—
9	Heym, Ap. in Ostheim	5	20	—
10	Klinge, Ap. in Tenna	5	20	—
11	Krüger, Ap. in Waltershausen	5	20	—
12	Löwel, Ap. in Creutzburg	5	20	—
13	Lohse, Ap. in Tambach	5	20	—
14	Mahr, Fabrikdirigent in Remstedt . . .	5	20	—
15	Mathias, Ap. in Schmalkalden	5	20	—
16	Moritz, Ap. in Ohrdruff	5	20	—
17	Müller, Ap. in Lengefeld	5	20	—
18	Osswald, Hof-Ap. in Eisenach	5	20	—
19	Riedel, Ap. in Friedrichsrode	5	20	—
20	Seizer, Ap. in Gerstungen	5	20	—
21	Schmidt, Ap. in Brotterode	5	20	—
22	Simon, Ap. in Dermbach	5	20	—
23	Sinnhold, Hof-Ap. in Eisenach	5	20	—
24	Stickel, Ap. in Kaltennordheim	5	20	—
25	Weilandt, Ap. in Ostheim	5	20	—
26	Dr. Zichner, Med.-Rath in Gotha	5	20	—
	Summa .	147	10	—
	5. Kreis Jena.			
	Von den Herren:			
1	Dreykorn, Kreisdir., Ap. in Bürgel . . .	5	20	—
2	Bartels, Raths-Ap. in Jena	5	20	—
3	Cerutti, Ap. in Camburg	5	20	—
4	Hecker, Ap. in Berga	5	20	—
5	Herbrich, Hof-Ap. in Ebersdorf	5	20	—
6	Hildemann, Ap. in Triptis	5	20	—
7	Dr. Mirus, Hof-Ap. in Jena	5	20	—
8	Osann, Hof-Ap. in Jena	5	20	—
9	Dr. Patschke, Ap. in Auma	5	20	—
10	Sänger, Ap. in Neustadt a. O.	5	20	—
11	Schmidt, Ap. in Weida	5	20	—
12	Schmidt, Ap. in Hohenleuben	5	20	—
13	Dr. Schröder, Ap. in Gera	5	20	—
14	Schumann, Ap. in Pösneck	5	20	—
15	Dr. Wackenroder, Geh. Hofrath in Jena .	2	15	—
16	Wilhelm, Ap. in Neustadt a. O.	5	20	—
17	Wolle, Hof-Ap. in Lobenstein	5	20	—
18	Zöllner, Hof-Ap. in Dornburg	5	20	—
	Für verkaufte Journale	—	20	—
	Summa .	99	15	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	6. Kreis Saalfeld.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Saalfeld	5	20	
2	Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	5	20	
3	Dufft, Ap. in Rudolstadt	5	20	
4	Eschenbach, Ap. in Königsee	5	20	
5	Göllner, Ap. in Kranichfeld	5	20	
6	Knabe, Ap. in Saalfeld	5	20	
7	Köppen, Ap. in Rudolstadt	5	20	
8	Meurer, Ap. das.	5	20	
9	Ortloff, Dr. phil. in Eisfeld	5	20	
10	Piesberger, Ap. in Amt-Gehren	5	20	
11	Ruderich, Ap. das.	5	20	
12	Sattler, Ap. in Blankenburg	3	20	
13	Schönau, Ap. in Oberweissbach.	5	20	
14	Warnekros, Ap. in Gefell	3	20	
15	Wedel, Ap. in Gräfenthal	5	20	
	Summa .	81	—	
	7. Kreis Sondershausen.			
	Von den Herren:			
1	Hirschberg, Kreisdir., Ap. in Sondershausen	5	20	
2	Adam, Ap. in Grosskeula	3	20	
3	Bergemann, Ap. in Nordhausen.	5	20	
4	Forke, Ap. in Wernigerode	5	20	
5	Händess, Ap. in Sachsa	5	20	
6	Hessling, Ap. in Immenrode	3	20	
7	Hiering, Ap. in Frankenhausen	5	20	
8	Hobold, Ap. in Ebeleben	5	20	
9	Juhl, Ap. in Sondershausen	5	20	
10	Kerst, Ap. in Bleicherode	5	20	
11	Kiel, Ap. in Greussen	3	20	
12	Lemmer, Ap. in Gross-Ehrich	5	20	
13	Meyer, Ap. in Nordhausen	5	20	
14	Richard, Ap. in Sondershausen	3	20	
15	Schatten, Ap. in Heringen	5	20	
16	Schuster, Ap. in Frankenhausen	5	20	
17	Springer, Ap. in Schernberg	5	20	
	Für verkaufte Journale	1	11	8
	Summa .	89	21	8
	8. Kreis Weimar.			
	Von den Herren:			
1	Krappe, Kreisdir., Med.-Ass. in Weimar .	5	20	—
2	Brenner, Ap. in Blankenhain	5	20	—
3	Busse, Ap. in Apolda	5	20	—
4	Dietsch, Ap. in Berka	5	20	—
5	Fiedler, Ap. in Vieselbach	5	20	—
	Latus .	28	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	gr
	Transport .	28	10	—
6	Gilbert, Ap. in Madgala	5	20	—
7	Hartmann, Ap. in Neumark.	5	20	—
8	Dr. Hoffmann, Ap. in Weimar	5	20	—
9	Kanold, Ap. in Gross-Rudestedt	5	20	—
10	Möller, Ap. in Remda	5	20	—
11	Münzel's Wwe., Ap. in Buttelstedt.	5	20	—
12	Paulsen, Ap. in Neuhausen	5	20	—
13	Ruickholdt, Ap. in Buttstedt	5	20	—
14	Schwenke, Ap. in Rastenberg	5	20	—
	Summa .	77	10	—
	IX. Vicedirectorium Sachsen.			
	1. Kreis Neustadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Vogel, Kreisdir., Ap. in Dresden	5	20	—
2	Dr. Meurer, Ehrendir. das.	5	20	—
3	Ficinus, Vicedir., Ap. das.	5	20	—
4	Bucher, Ober-Militairapoth. das.	5	20	—
5	Crusius, Ap. in das.	5	20	—
6	Gehe u. Comp., Droguist das.	5	20	—
7	Gruner, Ap. das	5	20	—
8	Hofmann, Ap. das.	5	20	—
9	Müller, Hof-Ap. das.	5	20	—
10	Rouanet, Ap. das.	5	20	—
11	Dr. med. Sartorius das.	5	20	—
12	Schneider, Ap. das.	5	20	—
13	Schwarz, Droguist das.	5	20	—
14	Dr. Struve, Ap. das.	5	20	—
15	Laube, Ap. in Leitmeritz	5	20	—
	Für 3 Exempl. Archiv	9	—	—
	Summa .	94	—	—
	2. Kreis Altstadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Eder, Kreisdir., Ap. in Dresden	5	20	—
2	Axt, Ap. in Neustadt bei Stolpen	5	20	—
3	Abendroth, Ap. in Pirna	5	20	—
4	Bienert, Ap. in Berggiesshübel	5	20	—
5	Busse, Ap. in Dohna.	5	20	—
6	Gebauer, Ap. in Döbeln	5	20	—
7	Hofrichter, Ap. in Schandau	5	20	—
8	Kriebel, Ap. in Hohnstein	5	20	—
9	Müller, Ap. in Rosswein	5	20	—
10	Ritter, Ap. in Wilsdruff	5	20	—
11	Schütz, Ap. in Hain	5	20	—
12	Springmühl, Ap. in Meissen.	5	20	—
	Latus .	68	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	68	—	—
13	Starke, Ap. in Pottschappel	5	20	—
14	Vogel, Ap. in Lommatsch.	5	20	—
	Summa .	79	10	
	3. Kreis Freiberg.			
	Von den Herren:			—
1	Wiedemann, Kreisdir., Ap. in Freiberg . .	5	20	—
2	Beyer, Ap. in Augustenburg	5	20	—
3	Crasselt, Ap. in Wolkenstein	5	20	—
4	Felgner, Ap. in Frauenstein.	5	20	—
5	Heinze, Ap. in Nossen	5	20	—
6	Heymann, Ap. in Marienberg	5	20	—
7	Kindermann, Ap. in Zschopau	5	20	—
8	Klug, Ap. in Dippoldswalde	5	20	—
9	Krause, Ap. in Freiberg	5	20	—
10	Lotze, Ap. in Thum	5	20	—
11	Opitz, Ap. in Hainchen.	5	20	—
12	Urban, Ap. in Brand.	5	20	—
13	Walcha, Ap. in Siebenlehn	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	4. Kreis Lausitz.			
	Von den Herren:			
1	Brückner, Kreisdir., Ap. in Löbau.	5	20	—
2	Brückner, Ap. in Neusalza	5	20	—
3	Hennig, Ap. in Bernstadt.	5	20	—
4	Hoffmann, Ap. in Grossschönau	5	20	—
5	Just, Ap. in Herrnhut	5	20	—
6	Kaiser, Ap. in Zittau.	5	20	—
7	Keilhau, Ap. in Pulsnitz	5	20	—
8	Leiblin, Ap. in Camenz	5	20	—
9	Leuthold, Ap. in Bischofswerda	5	20	—
10	Otto, Ap. in Reichenau	5	20	—
11	Scheidhauer, in Weissenberg	5	20	—
12	Schimmel, Ap. in Bautzen	5	20	—
13	Semmt, Ap. in Neugersdorf	5	20	—
14	Voogt, Ap. in Radeberg	5	20	—
	Für verkaufte Journale	3	25	—
	Summa .	83	5	—
	5. Kreis Leipzig.			
	Von den Herren:			
1	John, Kreisdir., Ap. in Leipzig	5	20	—
2	Arnold, Ap. in Leisnig	5	20	—
3	Atenstädt, Ap. in Oschatz	5	20	—
4	Berndt, Ap. in Grimma.	5	20	—
5	Helbig, Ap. in Pegau.	5	20	—
6	Henny, Ap. in Rötha	5	20	—
	Latus .	34	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	34	—	—
7	Herberg, Ap. in Mutzschen	5	20	—
8	Junghänel, Ap. in Taucha	5	20	—
9	Jurany, Ap. in Nerschau	5	20	—
10	König, Ap. in Wermsdorf.	5	20	—
11	Dr. Kühn, Prof. in Leipzig	5	20	—
12	Lampe, Drog. das.	5	20	—
13	Lössner, Ap. in Dahlen.	5	20	—
14	Lüdicke, Ap. in Brandis	5	20	—
15	Martens, Ap. in Leipzig	5	20	—
16	Möstel, Ap. in Strehla	5	20	—
17	Neubert, Ap. in Leipzig	5	20	—
18	Neubert, Ap. in Wurzen	5	20	—
19	Röder, Ap. in Markranstädt.	5	20	—
20	Sachse, Fabrikant in Leipzig	5	20	—
21	Schreiber, Fabrikant in Strehla	5	20	—
22	Schütz, Ap. in Leipzig	5	20	—
23	Siebers, Ap. in Geithain	5	20	—
24	Sondermann, Ap. in Artern	5	20	—
25	Täschner, Ap. in Leipzig	5	20	—
26	Voigt, Ap. in Mügeln	5	20	—
	Für verkaufte Journale	3	15	—
	Summa .	150	25	—
	6. Kreis Leipzig-Erzgebirg.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Colditz	5	20	—
2	Angermann, Ap. in Glaucha	5	20	—
3	Bruhm, Ap. in Chemnitz	5	20	—
4	Busch, Ap. in Burgstädt	5	20	—
5	Flach, Chemiker in Chemnitz	5	20	—
6	Gebauer, Ap. in Hohenstein	5	20	—
7	Dr. Göpel, Ap. in Werdau	5	20	—
8	Grübler, Ap. in Merane	5	20	—
9	Kirsch, Ap. in Chemnitz	5	20	—
10	Knackfuss, Ap. in Rochlitz	5	20	—
11	Köhler, Ap. in Glauchau	5	20	—
12	Martius, Ap. in Frankenberg	5	20	—
13	Müller, Ap. in Waldheim	5	20	—
14	Oertel, Ap. in Geringswalde	5	20	—
15	Winter, Ap. in Mitweyda	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	7. Kreis Voigtland.			
	Von den Herren:			
1	Bauer, Kreisdir., Ap. in Oelsnitz	5	20	—
2	Bräcklein, Ap. in Elster	5	20	—
3	Ebermeier, Ap. in Mühltruff	5	20	—
4	Etzrodt, Ap. in Pausa	5	20	—
	Latus .	22	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. $\mathrm{\beta}$	sgr	₰
	Transport .	22	20	—
5	Dr. Flechsig, Brunnenarzt in Elster	5	20	—
6	Goebel, Ap. in Plauen	5	20	—
7	Gringmuth, Ap. in Neukirchen	5	20	—
8	Meissner, Ap. in Lengenfeld	5	20	—
9	Meitzner, Ap. in Klingenthal	5	20	—
10	Otto, Ap. in Elsterberg	5	20	—
11	Pinther, Ap. in Adorf	5	20	—
12	Wiedemann, Ap. in Reichenbach	5	20	—
13	Willmersdorf, Ap. in Mylau.	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	X. Vicedirectorium der Marken.			
	1. Kreis Königsberg.			
	Von den Herren:			
1	Mylius, Kreisdir., Ap. in Soldin	5	20	—
2	Dr. Geiseler, Dir., Ap. in Königsberg . . .	5	20	—
3	Fick, Ap. in Zehden	5	20	—
4	Gensichen, Ap. in Alt-Reetz	—	—	—
5	Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	5	20	—
6	Hoppe, Ap. in Straussberg	5	20	—
7	Hofacker, Ap. in Buckow	5	20	—
8	Hamscher, Ap. in Cüstrin	5	20	—
9	Hoffmann, Ap. in Neudamm	5	20	—
10	Jensen, Ap. in Wrietzen	5	20	—
11	Kroll, Ap. in Selow	5	20	—
12	Metzenthin, Ap. in Cüstrin	5	20	—
13	Poppo, Ap. in Bernstein	5	20	—
14	Reichert, Ap. in Müncheberg	5	20	—
15	Röbel, Ap. in Berlinchen	5	20	—
16	Sala, Ap. in Fürstenfelde	5	20	—
17	Schlicht, Ap. in Vitz	5	20	—
18	Teutscher, Ap. in Mohrin	5	20	—
19	Ullrich, Ap. in Schönfliess	5	20	—
20	Voss, Ap. in Bärwalde	5	20	—
	Summa .	107	20	—
	2. Kreis Angermünde.			
	Von den Herren:			
1	Bolle, Ehrendir., Ap. in Angermünde . . .	5	20	—
2	Couvreux, Ap. in Biesenthal	5	20	—
3	Grapow, Ap. in Neustadt	5	20	—
4	Heinrici, Ap. in Schwedt	5	20	—
5	Krafft, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
6	Leidolt, Ap. in Vierraden	5	20	—
7	Liegner, Ap. in Liebenwalde	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	39	20	—
8	Mahlitz, Ap. in Templin	5	20	—
9	Marquardt, Ap. in Lychen	5	20	—
10	Milbrandt, Ap. in Prenzlau	5	20	—
11	Noack, Ap. in Oderberg	5	20	—
12	Weiss, Ap. in Neustadt	5	20	—
13	Weiss, Ap. in Strassburg	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	3. Kreis Arnswalde.			
	Von den Herren:			
1	Muth, Kreisdir., Ap. in Arnswalde	5	20	—
2	Düsing, Ap. in Altdamm	5	20	—
3	Flessing, Ap. in Stargard	5	20	—
4	Goldschmidt, Ap. in Dramburg	5	20	—
5	Heise, Ap. in Gollnow	5	20	—
6	Hüfner, Ap. in Deutsch-Crone	5	20	—
7	Knorr, Ap. in Labes	5	20	—
8	Marquardt, Ap. in Woldenberg	5	20	—
9	Mettcke, Ap. in Arnswalde	5	20	—
10	Paulcke, Ap. in Obersitzkow	5	20	—
11	Röstel, Ap. in Landsberg	5	20	—
12	Rolke, Ap. das.	5	20	—
13	Sauterius, Ap. in Dramburg	5	20	—
14	Schneider, Ap. in Neuwedell	5	20	—
15	Selle, Ap. in Birnbaum	5	20	—
16	Stark, Ap. in Freienwalde	5	20	—
17	Wolff, Ap. in Massow	5	20	—
18	Zippel, Ap. in Stargard	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	4. Kreis Berlin.			
	Von den Herren:			
1	Stresemann, Kreisdir., Ap. in Berlin	5	20	—
2	Altmann, Ap. das.	5	20	—
3	Baetke, Ap. das.	5	20	—
4	Becker, Ap. das.	5	20	—
5	Behm, Ap. das.	5	20	—
6	Benoit, Ap. das.	5	20	—
7	Beyrich, Ap. das.	5	20	—
8	Blell, Ap. das.	5	20	—
9	Dumann, Ap. das.	5	20	—
10	Günther, Ap. das.	5	20	—
11	Heyder, Ap. das.	5	20	—
12	Kellner, Ap. das.	5	20	—
13	Lieber, Ap. das.	5	20	—
14	Link, Ap. das.	5	20	—
15	Lucae Wwe., Ap. das.	5	20	—
16	Mandenberg, Ap. das.	5	20	—
	Latus .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	90	20	—
17	A. Meyerhoff, Ap. in Berlin	5	20	—
18	E. Meyerhoff, Ap. das.	5	20	—
19	Dr. Müller, Ap. das.	5	20	—
20	Pannenberg, Ap. das.	5	20	—
21	Phemel, Ap. das.	5	20	—
22	Riedel, Ap. das.	5	20	—
23	Ring, Ap. das.	5	20	—
24	Roth, Ap. das.	5	20	—
25	Schacht, Ap. das.	5	20	—
26	Scheller, Ap. das.	5	20	—
27	Schering, Ap. das.	5	20	—
28	Simon, Ap. das.	5	20	—
29	Sonntag, Ap. das.	5	20	—
30	Stägemann, Ap. das.	5	20	—
31	Voigt, Ap. das.	5	20	—
32	Weigand, Ap. das.	5	20	—
33	Weisse, Ap. das.	5	20	—
34	Kluge, Ap. in Pankow	3	20	—
35	Rubach, Ap. in Berlin	3	20	—
36	Erdmann, Prof. das.	3	20	—
37	Dr. Sonnenschein das.	3	20	—
	Summa .	201	20	—
	5. *Kreis Charlottenburg.*			
	Von den Herren:			
1	Liman, Kreisdir., Hof-Ap. in Charlottenburg	5	20	—
2	Dannenberg, Ap. in Jüterbock	5	20	—
3	Döhl, Ap. in Spandau	3	20	—
4	Freitag, Ap. in Rathenow.	5	20	—
5	Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	5	20	—
6	Lange, Hof.-Ap. das.	5	20	—
7	Legeler, Ap. in Rathenow	5	20	—
8	Morgenstern, Ap. in Rhinow	5	20	—
9	Pauckert, Ap. in Treuenbritzen	5	20	—
	Summa .	49	—	—
	6. *Kreis Erxleben.*			
	Von den Herren:			
1	Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . . .	5	20	—
2	Schnockel, Ap. in Seehausen	5	20	—
3	Schröder, Ap. in Neuhaldensleben	5	20	—
4	Schulz, Ap. in Gommern	5	20	—
5	Senff, Ap. in Oebisfelde	5	20	—
6	Severin, Ap. in Möckern	5	20	—
7	Voigt, Ap. in Wolmirstädt	5	20	—
	Summa .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰ (Thlr)	sgr	₰
	7. Kreis Pritzwalk.			
	Von den Herren:			
1	Jung, Kreisdir., Ap. in Pritzwalk	5	20	—
2	Bävenroth, Ap. in Havelberg	5	20	—
3	Brauer, Ap. in Kyritz	5	20	—
4	Heller, Ap. in Lenzen	5	20	—
5	Kermer, Ap. in Wusterhausen	5	20	—
6	Meyer, Ap. in Putlitz	5	20	—
7	Priem, Ap. in Neustadt	5	20	—
8	Schönduve, Ap. in Wittenberge	5	20	—
9	Schulze, Ap. in Perleberg	5	20	—
10	Utecht, Ap. in Wilsnack	5	20	—
11	Wittich, Ap. in Havelberg	5	20	—
	Summa .	62	10	—
	8. Kreis Neu-Ruppin.			
	Von den Herren:			
1	Wilcke, Kreisdir., Ap. in Neu-Ruppin	5	20	—
2	Bückling, Ap. in Zehdenik	5	20	—
3	Günther, Ap. in Lindow	5	20	—
4	Schunke, Ap. in Wildberg	5	20	—
5	Steindorff, Ap. in Oranienburg	5	20	—
6	Viering, Ap. in Gransee	5	20	—
7	Werkenthin, Ap. in Alt-Ruppin	5	20	—
8	Wittke, Ap. in Cremmen	5	20	—
	Summa .	45	10	—
	9. Kreis Frankfurt a. O.			
	Von den Herren:			
1	Strauch, Kreisdir., Ap. in Frankfurt a. d. O.	5	27	6
2	Bockshammer, Ap. in Zilenzig	5	27	6
3	Bolle, Ap. in Schwiebus	5	27	6
4	Eichberg, Ap. in Karge	5	27	6
5	Fischer, Ap. in Königswalde	5	27	6
6	Haase, Ap. in Frankfurt	3	15	—
7	Hildebrandt, Ap. in Beeskow	5	20	—
8	Krebs & Comp. in Frankfurt	5	27	6
9	Pahl, Ap. in Libenau	5	27	6
10	Selchow, Ap. in Meseritz	5	27	6
11	Stelzner, Ap. in Frankfurt	5	27	6
12	Woytke, Ap. in Zihingen	5	27	6
	Dr. Schmidt, San.-Rath in Zilenzig, 1 Expl. Archiv	2	15	—
	Summa .	70	25	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	10. Kreis Stendal.			
	Von den Herren:			
1	Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	5	20	—
2	Bracht, Ap. in Osterburg	5	20	—
3	Fieth, Ap. in Diesdorff	5	20	—
4	Gentke, Ap. in Bumark	5	20	—
5	Hartwig, Ap. in Tangermünde	5	20	—
6	Hentschel, Ap. in Salzwedel	5	20	—
7	Riemann, Ap. in Gardelegen	5	20	—
8	Schilling, Ap. in Arneburg	5	20	—
9	Senf, Ap. in Calbe	5	20	—
10	Strümpfler, Ap. in Stendal	5	20	—
11	Uderstadt, Ap. in Seehausen	5	20	—
12	Woltersdorf, Ap. in Arendsee	5	20	—
13	Zechlin, Ap. in Salzwedel	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	XI. Vicedirectorium Pommern.			
	1. Kreis Wolgast.			
	Von den Herren:			
1	Marsson, Kreisdir., Ap. in Wolgast . . .	5	20	—
2	Amtsberg, Ap. in Bergen	5	20	—
3	Biel, Ap. in Greifswald	5	20	—
4	Bindemann, Ap. in Barth	5	20	—
5	Bock, Ap. in Tribsees	5	20	—
6	Heinrichs, Ap. in Lassan	5	20	—
7	Hiebendahl, Ap. in Putbus	5	20	—
8	Lauer, Ap. in Anklam	5	20	—
9	Neumeister, Ap. das.	5	20	—
10	Reddemann, Ap. in Sagard	5	20	—
11	Schmidt, Ap. in Stralsund	5	20	—
12	Schulze, Ap. in Jarmen	5	20	—
13	Wagner, Ap. in Grimmen	5	20	—
14	Wegner, Ap. in Uckermünde	5	20	—
15	Weinholz, Ap. in Stralsund	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	2. Kreis Stettin.			
	Von den Herren:			
1	Tiegs, Kreisdir., Ap. in Regenwalde . . .	4	5	—
2	Adlich, Ap. in Pyritz	4	5	—
3	Bonnet, Chemiker in Ornshagen	4	5	—
4	Bückling, Ap. in Polzin	4	5	—
5	Birner, Chemiker in Regenwalde	4	5	—
6	Castner, Ap. in Demmin	4	5	—
7	Conrad, Ap. in Wollin	4	5	—
	Latus .	29	5	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	29	5	—
8	Dames, Ap. in Pölitz	4	5	—
9	Domann, Ap. in Cöslin	4	5	—
10	Freischmidt, Ap. in Löcknitz	4	5	—
11	Gützlaff, Ap. in Treptow	4	5	—
12	John, Ap. in Plathe	4	5	—
13	Kurts, Ap. in Naugard	4	5	—
14	Körner, Ap. in Stargard	4	5	—
15	Krause, Ap. in Greifenberg	4	5	—
16	Kleedehn, Ap. in Neumark	4	5	—
17	Ritter, Med.-Rath, Ap. in Stettin	4	5	—
18	Steinbrück, Ap. in Conin	4	5	—
19	Tütscher, Ap. in Greifenhagen	4	5	—
20	Voss, Ap. in Daber	4	5	—
21	Wegely, Ap. in Bahn	4	5	—
22	Wilm, Ap. in Belgard	4	5	—
	Summa .	91	20	—
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.			
	1. Kreis Königsberg.			
	Von den Herren:			
1	Bredschneider, Vicedir., Ap. in Königsberg	5	20	—
2	Quiring, Kreisdir., Ap. in Barthen . . .	5	20	—
3	Bernhardi, Ap. in Tilsit	5	20	—
4	Ebel, Ap. in Nicolaiken	5	20	—
5	Fischer, Ap. in Domnau	5	20	—
6	Friedrich, Ap. in Neidenburg	5	20	—
7	Freundt, Ap. in Königsberg	5	20	—
8	Hahn, Ap. in Ortelsburg	5	20	—
9	Herrmann, Ap. in Goldapp	5	20	—
10	Hille, Ap. in Pr. Eylau	5	20	—
11	Dr. Ihlo, Ap. in Fischhausen	5	20	—
12	Klein, Ap. in Altenstein	5	20	—
13	Klein, Ap. in Tilsit	5	20	—
14	Kraatz, Ap. in Hohenstein	5	20	—
15	Kuntze, Ap. in Uderwangen	5	20	—
16	Kusch, Ap. in Zinten	5	20	—
17	Mehlhausen, Ap. in Wehlau	5	20	—
18	Mertens, Ap. in Gerdauen	5	20	—
19	Oehme, Ap. in Tapian	5	20	—
20	Ros, Ap. in Lappiehnen	5	20	—
21	Schenk, Ap. in Kaukehnen	5	20	—
22	Schmidt, Ap. in Pillau	5	20	—
23	Schlenther, Ap. in Insterburg	5	20	—
24	Wächter, Ap. in Tilsit	5	20	—
25	Weber, Ap. in Gumbinnen	5	20	—
26	Weiss, Ap. in Caymen	5	20	—
	Latus .	147	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	147	10	—
27	Will, Ap. in Friedland	5	20	—
28	Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	5	20	—
29	Ohlert, Ap. in Tapian	3	20	—
	Corsepius, 1 Exemplar Archiv	3	—	—
	Summa .	165	10	—
	2. Kreis Bromberg.			
	Von den Herren:			
1	Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg .	5	20	—
2	Bogenschneider, Ap. in Fordon	5	20	—
3	Brand, Ap. in Wittkowo	5	20	—
4	Brunner, Ap. in Gnesen	5	20	—
5	Duhme, Ap. in Wongrowiec	5	20	—
6	Felsch, Ap. in Lobsens	5	20	—
7	Freimark, Ap. in Labischin	5	20	—
8	Grochowsky, Ap. in Lopienno	5	20	—
9	Hoffmann, Ap. in Strzelno	5	20	—
10	Hoyer, Ap. in Inowraclaw	5	20	—
11	Kliche, Ap. in Pakosc	5	20	—
12	Kugler, Ap. in Gnesen	5	20	—
13	Mentzel, Ap. in Bromberg	5	20	—
14	Pagels, Ap. in Schubin	5	20	—
15	Rehfeldt, Ap. in Trzemeczno	5	20	—
16	Thege, Ap. in Thorn	5	20	—
17	Täuber, Ap. in Mogilno	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	3. Kreis Conitz.			
	Von den Herren:			
1	Freitag, Kreisdir., Ap. in Marienwerder .	5	20	—
2	Bredell, Ap. in Strasburg	5	20	—
3	Bütow, Ap. in Flotow	—	—	—
4	Casten, Ap. in Schlochau	5	20	—
5	Castner, Ap. in Philippshöhe	5	20	—
6	Dunst, Ap. in Bütow	5	20	—
7	Fischer, Ap. in Rheden	5	20	—
8	Grünwald, Ap. in Strasburg	5	20	—
9	Haeger, Ap. in M. Friedland	5	20	—
10	Hellgrewe, Ap. in Lessen	5	20	—
11	Lenz, Ap. in Kowalewo	5	20	—
12	Scharlock, Ap. in Graudenz	5	20	—
13	Schultze's Erben, Ap. in Conitz	5	20	—
14	Voye, Ap. in Kulmsee	5	20	—
15	Wittke, Ap. in Pr. Friedland	5	—	—
	Summa .	78	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	4. Kreis Danzig.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Schuster, Kreisdir., Ap. in Danzig . .	5	20	—
2	Behrend, Ap. in Schönbaum	5	20	—
3	Bogeng, Ap. in Putzig	5	20	—
4	Boltzmann, Ap. in Dirschau	5	20	—
5	Frickert, Ap. in Danzig	5	20	—
6	Fritzen, Ap. das.	5	20	—
7	Frommelt, Ap. in Mewe	5	20	—
8	Funk, Ap. in Danzig	5	20	—
9	Gerlach, Ap. das.	5	20	—
10	Hartwig, Ap. das.	5	20	—
11	Hendewerk, Ap. das.	5	20	—
12	Kabus, Ap. in Dirschau	5	20	—
13	Kunitz, Ap. in Danzig	5	20	—
14	Loefâsz, Ap. das.	5	20	—
15	Müller, Ap. in Lauenburg	5	20	—
16	Niefeld, Ap. in Danzig	5	20	—
17	Pufahl, Ap. in Schlawe	5	20	—
18	Sasse, Ap. in Danzig	5	20	—
19	Dr. Schaper, Med.-Rath das.	3	20	—
20	Schramm, Ap. in Fahrwasser	5	20	—
21	Schweitzer, Ap. in Danzig	5	20	—
22	Staberow, Ap. in Schöneck	5	20	—
	Summa .	122	20	—
	5. Kreis Lissa.			
	Von den Herren:			
1	Plate, Kreisdir., Ap. in Lissa	4	12	6
2	Blüher, Ap. das.	4	12	6
3	Beckmann, Ap. in Jutroschin	4	12	6
4	v. Konopka, Ap. in Lissa	4	12	6
5	Kretschmar, Ap. in Schroda	4	12	6
6	Kujana, Ap. in Ostrowo	4	12	6
7	Kurz, Ap. in Bomst	4	12	6
8	Reinmann, Ap. in Bentschen	4	12	6
9	Rothe, Ap. in Braetz	4	12	6
10	Rothe, Ap. in Fraustadt	4	12	6
11	Rude, Ap. in Gostyn	4	12	6
12	Wocke, Ap. emerit. in Rawitz	—	—	—
	Summa .	48	17	6
	6. Kreis Elbing.			
	Von den Herren:			
1	Hildebrand, Kreisdir., Ap. in Elbing . . .	5	20	—
2	Bauke, Ap. in Marienwerder	5	20	—
3	Berndt, Ap. in Elbing	5	20	—
	Latus .	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Engelhard, Ap. in Graudenz	5	20	—
5	Jackstein, Ap. in Marienburg	5	20	—
6	Ludwig, Ap. in Christburg	5	20	—
7	Martens, Ap. in Elbing	5	20	—
8	Preussmann, Ap. in Neuteich	5	20	—
9	Schmieder, Ap. in Elbing	5	20	—
10	Schulz, Ap. in Marienburg	5	20	—
11	Stielow, Ap. in Elbing	5	20	—
	Summa .	62	10	—
	7. Kreis Posen.			
	Von den Herren:			
1	Winckler, Kreisdir., Ap. in Posen . . .	5	15	—
2	Busse, Ap. das.	5	15	—
3	Dähne, Med.-Ass., Ap. das.	5	15	—
4	Görtz, Ap. in Karnick	5	15	—
5	Grätz, Ap. in Posen	5	15	—
6	Hohlfeldt, Ap. in Obernick	5	15	—
7	Jagielsky, Ap. in Posen	5	15	—
8	Jonas, Ap. das.	5	15	—
9	Krüger, Ap. in Schwersens	5	15	—
10	Krüger, Ap. in Stenschewo	5	15	—
11	Kolsky, Ap. in Posen	5	15	—
12	Legal, Ap. in Kosten	5	15	—
13	Niché, Ap. in Grätz	5	15	—
14	Pomorsky, Ap. in Schrimm	5	15	—
15	Preuss, Ap. in Zirke	5	15	—
16	Richter, Ap. in Pinne	4	5	—
17	Rodewald, Ap. in Schmiegel	5	15	—
18	Sasse, Ap. in Rogasen	5	15	—
19	Weiss, Ap. in Neutomyst	5	15	—
	Summa .	103	5	—
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.			
	1. Kreis Oels.			
	Von den Herren:			
1	Oswald, Vicedir., Ap. in Oels	5	20	—
2	Wilde, Kreisdir., Ap. in Namslau	5	20	—
3	Aust, Ap. in Löwen	5	20	—
4	Büttner, Ap. in Breslau	5	20	—
5	Grünhagen, Ap. in Trebnitz	5	20	—
6	Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	5	20	—
7	Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg . . .	5	20	—
8	Matthesius, Ap. in Festenberg	5	20	—
9	Raschke, Ap. in Oels	5	20	—
	Latus .	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	51	—	—
10	Riemann, Ap. in Guhrau	5	20	—
11	Scholtz, Ap. in Bernstadt	5	20	—
12	Sperr, Ap. in Brieg	5	20	—
13	Tieling, Ap. in Juliusburg	5	20	—
14	Teschner, Ap. in Hundsfeld	5	20	—
15	Tinzmann, Ap. in Stroppen	5	20	—
16	Walpert, Ap. in Herrnstadt	5	20	—
17	Wandtke, Ap. in Ohlau	5	20	—
18	Werner, Ap. in Brieg	5	20	—
19	Winkelmann, Ap. in Medzibor	5	20	—
	Buchert in Breslau, für Lesezirkel . . .	2	—	—
	Summa .	109	20	—
	2. Kreis Breslau.			
	Von den Herren:			
1	Müller, Kreisdir., Ap. in Breslau	—	—	—
2	Birkholz, Ap. das.	—	—	—
3	Cholewa, Ap. das.	—	—	—
4	Dr. Duflos, Professor das.	—	—	—
5	Friese, Ap. das.	—	—	—
6	Geissler, Ap. das.	—	—	—
7	Gerlach, Med.-Ass. das.	—	—	—
8	Hedemann, Ap. das.	—	—	—
9	Kretschmar, Ap. das.	—	—	—
10	Lockstedt, Ap. das.	—	—	—
11	Maschke, Ap. das.	—	—	—
12	Nöhr, Ap. das.	—	—	—
13	Raabe, Ap. das.	—	—	—
	Summa .	—	—	—
	3. Kreis Görlitz.			
	Von den Herren:			
1	Struve, Kreisdir., Ap. in Görlitz	5	20	—
2	Buntebart, Ap. in Muskau	5	20	—
3	Denkwitz, Ap. in Schönberg	5	20	—
4	Endenthum, Ap. in Muskau	5	20	—
5	Fasold, Ap. in Nisky	5	20	—
6	Felgenhauer, Ap. in Marklissa	5	20	—
7	Franz, Ap. in Rothenburg	5	20	—
8	Göbel, Ap. in Halbau	5	20	—
9	Hallgans, Ap. in Greiffenberg	5	20	—
10	Hoffmann, Ap. in Lauban	5	20	—
11	Kursava, Ap. in Liebau	5	20	—
12	Meister, Ap. in Lauban	5	20	—
13	Mitscher, Ap. in Görlitz	5	20	—
14	Peuker, Ap. in Reichenbach	5	20	—
15	Preuss, Ap. in Hoyerswerda	5	20	—
16	Seydel, Ap. in Landshut	5	20	—
	Latus .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	90	20	—
17	Thomas, Ap. in Warmbrunn	5	20	—
18	Wolff, Ap. in Bunzlau	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	4. Kreis Kreuzburg.			
	Von den Herren:			
1	Telke, Kreisdir., Ap. in Kreuzburg . . .	5	20	—
2	Betz, Ap. in Pitschen	5	20	—
3	Fiebag, Ap. in Leschnitz	5	20	—
4	Finke, Ap. in Krappitz	5	20	—
5	Göde, Ap. in Gutentag	5	20	—
6	Göldel, Ap. in Peiskretscham	5	20	—
7	Kalkowsky, Ap. in Tost	5	20	—
8	Lehmann, Ap. in Kreuzburg	5	20	—
9	Schliewa, Ap. in Cosel	5	20	—
10	Scholtz, Ap. in Constadt	5	20	—
11	Pfeiffer, Ap. in Oppeln	5	20	—
12	Truhel, Ap. in Carlsruhe	5	20	—
	Für verkaufte Journale	4	—	—
	Summa .	72	—	—
	5. Kreis Neisse.			
	Von den Herren:			
1	Cöster, Kreisdir., Ap. in Patschkau . . .	5	20	—
2	Krafft, Ap. in Neustadt	5	20	—
3	Lange, Ap. in Falkenberg	5	20	—
4	Lichtenberg, Ap. in Friedland	5	20	—
5	Lohmeyer, Ap. in Neisse	5	20	—
6	Menzel, Ap. in Ober-Glogau	5	20	—
7	Menzel, Ap. in Leobschütz	5	20	—
8	Poleck, Ap. in Neisse	5	20	—
9	Rupprecht, Ap. in Zülz	5	20	—
10	Scholz, Ap. in Leobschütz	5	20	—
11	Starke, Ap. in Grottkau	5	20	—
12	Volkmer, Ap. in Katscher	5	20	—
13	Welzel, Ap. in Ottmachau	5	20	—
14	Wetzschky, Ap. in Gnadenfeld	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	6. Kreis Grünberg.			
	Von den Herren:			
1	Weimann, Kreisdir., Ap. in Grünberg . .	5	20	—
2	Freude, Ap. in Naumburg	5	20	—
3	Harsch, Ap. in Liegnitz	5	20	—
4	Hänisch, Ap. in Glogau	5	20	—
5	Kittel, Ap. in Goldberg	5	20	—
6	Knispel, Ap. in Haynau	5	20	—
	Latus .	34	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	34	—	—
7	Korseck, Ap. in Löwenberg	5	20	—
8	Krause, Ap. in Polkwitz	5	20	—
9	Kroll, Ap. in Grünberg	5	20	—
10	Maske, Ap. in Sprottau	5	20	—
11	Meissner, Ap. in Glogau	5	20	—
12	Mertens, Ap. in Neusalz	5	20	—
13	Müller, Ap. in Freistadt	5	20	—
14	Pelldram, Ap. in Sagan	5	20	—
15	Rögner, Ap. in Schönau	5	20	—
16	Schmäck, Ap. in Bolkenhayn	5	20	—
17	Schreiber, Ap. in Liegnitz	5	20	—
18	Wege, Ap. in Neustädtel	5	20	—
19	Wiehr, Ap. in Grünberg	5	20	—
20	Zyke, Ap. in Jauer	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	7. Kreis Reichenbach.			
	Von den Herren:			
1	Unger, Kreisdir., Ap. in Glatz	5	20	—
2	Brosig, Ap. das.	5	20	—
3	David, Ap. in Frankenstein	5	20	—
4	Fischer, Ap. in Mittelwalde	5	20	—
5	Grundmann, Ap. in Zobten	5	20	—
6	Heller, Ap. in Friedland	5	20	—
7	Hirsch, Ap. in Kaldenburg	5	20	—
8	Lauterbach, Ap. in Neurode	5	20	—
9	Leporin, Ap. in Gnadenfrei	5	20	—
10	Lonicer, Ap. in Landeck	5	20	—
11	Lüer, Ap. in Freiburg	5	20	—
12	Martin, Ap. in Kostenblut	5	20	—
13	Mende, Ap. in Striegau	5	20	—
14	Neumann, Ap. in Wünschelburg	5	20	—
15	Seidel, Ap. in Gottesberg	5	20	—
16	Schönborn, Ap. in Canth	5	20	—
17	Sommerbrodt, Ap. in Schweidnitz . . .	5	20	—
18	Schmidt, Ap. in Reinerz	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	8. Kreis Rybnik.			
	Von den Herren:			
1	Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	5	20	—
2	Cochler, Ap. in Tarnowitz	5	20	—
3	Ferche, Ap. in Sohrau	5	20	—
4	Friedrich, Dr. med. in Myslowitz	5	20	—
5	Hausleutner, Ap. in Nicolai	5	20	—
6	Hirschfelder, Ap. in Pless	5	20	—
7	Janetzky, Ap. in Hultschin	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	39	20	—
8	Krause, Ap. in Gleiwitz	5	20	—
9	Krause, Ap. in Königshütte	5	20	—
10	Oesterreich, Ap. in Ratibor	5	20	—
11	Reche, Ap. in Gleiwitz	5	20	—
12	Schöfinius, Ap. in Pless	5	20	—
13	Sckeyde, Ap. in Ratibor	5	20	—
14	Stahn, Ap. in Beuthen	5	20	—
15	Vogdt, Ap. in Bauerwitz	5	20	—
16	Wollmann, Ap. in Loslau	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	XIV. Kreis Lübeck.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck . . .	3	20	—
2	Eissfeldt, Ap. in Travemünde	3	20	—
3	Griesbach, Ap. in Schwartau	3	20	—
4	Kindt, Ap. in Lübeck	3	20	—
5	Kindt, Hof-Ap. in Eutin	3	20	—
6	v. d. Lippe, Ap. in Mölln	3	20	—
7	Schliemann, Ap. in Lübeck	3	20	—
8	Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	3	20	—
9	Versmann, Ap. in Lübeck	3	20	—
10	Wiper, Ap. in Burg	3	20	—
	Summa .	36	20	—
	XV. Vicedirectorium Holstein.			
	1. Kreis Altona.			
	Von den Herren:			
1	Geske, Vicedir., Ap. in Altona	5	20	—
2	Arnold, Ap. in Lunden	5	20	—
3	Bargum, Ap. in Crempe	5	20	—
4	Eller, Ap. in Glückstadt	5	20	—
5	Ewes, Ap. in Pinneberg	5	20	—
6	Hermes, Ap. in Itzehoe	5	20	—
7	Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	5	20	—
8	Lütge, Ap. in Poppenbüttel	5	20	—
9	Mahn, Ap. in Elmshorn	5	20	—
10	Meyer, Ap. in Wilster	5	20	—
11	Müller, Ap. in Itzehoe	5	20	—
12	Neuber, Ap. in Uetersen	5	20	—
13	Nissen, Ap. in Trittau	5	20	—
14	Polemann, Ap. in Wesselburen	5	20	—
15	Pollitz, Ap. in Kellinghusen	5	20	—
16	Rode, Ap. in Barmstedt	5	20	—
17	Ruge, Ap. in Heide	5	20	—
	Latus .	96	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	96	10	—
18	Runge, Ap. in Heide	5	20	—
19	Siemsen, Ap. in Altona	5	20	—
20	Veers, Ap. in Melldorf	5	20	—
21	Wolff, Ap. in Blankenese	5	20	—
22	Wolff, Ap in Burg	5	20	—
23	Wolff, Ap. in Glückstadt	5	20	—
	Summa .	130	10	—
	2. Kreis Reinfeld.			
	Von den Herren:			
1	Claussen, Kreisdir., Ap. in Oldenburg . . .	5	20	—
2	Ackermann, Ap. in Lütjenburg	5	20	—
3	Höppner, Ap. in Preetz	5	20	—
4	Jahn, Ap. in Neumünster	5	20	—
5	Kross, Ap. in Nortorf	5	20	—
6	Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	5	20	—
7	Lindemann, Ap. in Bramstedt	5	20	—
8	Lucht, Ap. in Schönberg	5	20	—
9	Martens, Ap. in Neustadt	5	20	—
10	Paulsen, Ap. in Oldesloe	5	20	—
11	Rüdel, Hof-Ap. in Kiel	5	20	—
12	Riebe, Ap. das.	5	20	—
13	Thun, Ap. in Segeberg	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	XVI. Kreis Schleswig.			
	Von den Herren:			
1	Kolster, Kreisdir., Ap. in Schleswig	5	20	—
2	Balle, Ap. in Norburg	5	20	—
3	Biehl, Ap. in Garding	5	20	—
4	Dreger, Ap. in Tondern	5	20	—
5	Green, Droguist in Flensburg	5	20	—
6	Karberg, Ap. in Apenrade	5	20	—
7	Meyer, Ap. in Cappeln	5	20	—
8	Marxen, Ap. in Schleswig	5	20	—
9	Meckelburg, Ap. in Leck	5	20	—
10	Paulsen, Ap. in Sonderburg	5	20	—
	Summa .	56	20	—

Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	Pf
Ausserordentliche Einnahme.			
Aus den Kreisen:			
Angermünde, für verkaufte Journale............	4	—	—
Schwerin, Beitrag von 1 Mitgliede für 1851 u. 52	11	10	—
Conitz, desgl. für 2 Mitgl. von 1853	11	10	—
Braunschweig, desgl. für 1 Mitgl. von 1853......	5	20	—
Von Hrn. Dr. Stege in Bucharest	5	8	—
Für 11 Exemplare des Archivs, welche theils an den süddeutschen Apotheker-Verein an einzelne Mitglieder abgesetzt, nachträglich bezahlt oder zurückgesandt worden	30	5	—
Für 68 Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie	181	10	—
Hrn. Apoth. Lehmann in Rendsburg, 1 Exempl. Archiv................................	3	—	—
Aus dem Niemann'schen Nachlass.	7	25	10
Summa....	259	28	10

Wiederholung der Einnahme aus allen Kreisen.

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	Pf	Thlr	sgr	Pf
	I. Vicedirectorium am Rhein.						
21	1) Kreis Cöln......................	119	—	—			
8	2) „ Aachen	45	10	—			
19	3) „ Bonn	107	20	—			
15	4) „ Crefeld	83	—	—			
11	5) „ Duisburg..................	62	10	—			
—	6) „ Düsseldorf................	—	—	—			
9	7) „ Eifel......................	51	—	—			
18	8) „ Elberfeld..................	102	—	—			
21	9) „ Emmerich..................	113	—	—			
13	10) „ Schwelm	68	—	—			
10	11) „ Trier	56	20	—			
14	12) „ St. Wendel	79	10	—	887	10	—
159	...............*Latus*.................	—	—	—	887	10	—

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
159	*Transport*	—	—	—	887	10	—
	II. Vicedirectorium Westphalen.						
33	1) Kreis Arnsberg	187	—	—			
10	2) „ Herford	56	20	—			
14	3) „ Lippe	79	10	—			
18	4) „ Minden	103	—	—			
37	5) „ Münster	212	20	—			
13	6) „ Paderborn	73	20	—			
14	7) „ Siegen	77	20	—			
15	8) „ Ruhr	87	—	—	877	—	—
	III. Vicedirectorium Hannover.						
22	1) Kreis Hannover	124	20	—			
16	2) „ Hildesheim	90	20	—			
13	3) „ Lüneburg	73	20	—			
14	4) „ Hoya-Diepholz	79	10	—			
16	5) „ Oldenburg	90	20	—			
21	6) „ Osnabrück	113	10	—			
25	7) „ Ostfriesland	136	—	—			
20	8) „ Stade	113	10	—			
8	9) „ Harburg	46	21	5	868	11	5
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
21	1) Kreis Braunschweig	119	—	—			
12	2) „ Andreasberg	68	—	—			
18	3) „ Blankenburg	102	—	—	289	—	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
15	1) Kreis Stavenhagen	85	—	—			
18	2) „ Rostock	105	—	—			
15	3) „ Güstrow	87	25	—			
17	4) „ Schwerin	96	10	—	374	5	—
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
15	1) Kreis Eisleben	85	—	—			
16	2) „ Bernburg	86	15	—			
12	3) „ Bobersberg	71	—	—			
14	4) „ Dessau	79	10	—			
19	5) „ Eilenburg	107	20	—			
11	6) „ Halle	40	10	—			
10	7) „ Luckau	56	20	—			
17	8) „ Naumburg	96	10	—	622	25	—
698	*Latus*	—	—	—	3918	21	5

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
698	.... *Transport*	—	—	—	3918	21	5
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.						
22	1) Kreis Cassel	129	25	—			
10	2) „ Eschwege	56	20	—			
13	3) „ Corbach	73	20	—			
16	4) „ Hanau	99	20	—			
14	5) „ Treysa	79	10	—	439	5	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
25	1) Kreis Erfurt	141	20	—			
14	2) „ Altenburg	85	10	—			
23	3) „ Coburg	130	10	—			
26	4) „ Gotha	147	10	—			
18	5) „ Jena	99	15	—			
15	6) „ Saalfeld	81	—	—			
17	7) „ Sondershausen	89	21	8			
14	8) „ Weimar	77	10	—	852	6	8
	IX. Vicedirectorium Sachsen.						
15	1) Kreis Neustadt-Dresden	94	—	—			
14	2) „ Altstadt-Dresden	79	10	—			
13	3) „ Freiberg	73	20	—			
14	4) „ Lausitz	83	5	—			
26	5) „ Leipzig	150	25	—			
15	6) „ Leipzig-Erzgebirg	85	—	—			
13	7) „ Voigtland	73	20	—	639	20	—
	X. Vicedirectorium der Marken.						
20	1) Kreis Königsberg	107	20	—			
13	2) „ Angermünde	73	20	—			
18	3) „ Arnswalde	102	—	—			
37	4) „ Berlin	201	20	—			
9	5) „ Charlottenburg	49	—	—			
7	6) „ Erxleben	39	20	—			
11	7) „ Pritzwalk	62	10	—			
8	8) „ Neu-Ruppin	45	10	—			
11	9) „ Frankfurt	70	25	—			
13	10) „ Stendal	73	20	—	825	25	—
	XI. Vicedirectorium Pommern.						
15	1) Kreis Wolgast	85	—	—			
22	2) „ Stettin-Regenwalde	91	20	—	176	20	—
1219	.... *Latus*	—	—	—	6852	8	1

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
1219	*Transport*	—	—	—	6852	8	1
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.						
29	1) Kreis Königsberg	165	10	—			
17	2) „ Bromberg	96	10	—			
15	3) „ Conitz	78	20	—			
22	4) „ Danzig	122	20	—			
12	5) „ Lissa	48	17	6			
11	6) „ Elbing	62	10	—			
19	7) „ Posen	103	5	—	677	2	6
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
19	1) Kreis Oels	109	20	—			
13	2) „ Breslau	—	—	—			
18	3) „ Görlitz	102	—	—			
12	4) „ Kreuzburg	72	—	—			
14	5) „ Neisse	79	10	—			
20	6) „ Grünberg	113	10	—			
18	7) „ Reichenbach	102	—	—			
16	8) „ Rybnik	90	20	—	669	—	—
	XIV. Kreis Lübeck.						
10	Kreis Lübeck	36	20	—	36	20	—
	XV. Vicedirectorium Holstein.						
23	1) Kreis Altona	130	10	—			
13	2) „ Reinfeld	73	20	—	204	—	—
	XVI. Kreis Schleswig.						
10	Kreis Schleswig	56	20	—	56	20	—
	Ausserordentliche Einnahme	—	—	—	264	13	10
1530	Summa der Einnahme	—	—	—	8760	4	5

Vereins-Rechnung.

Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
I. Allgemeine.						
1. An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover:						
a) für Archive: 1593 Exemplare à $2^1/_2$ und 3 ℛ....	3983	15	—			
b) für Zeitschriften.................	19	12	—			
c) Auslagen an Porto für die Versendung d. Archive an die Vereinskreise	199	3	6			
d) Auslagen für Buchbinderarbeit etc.	36	—	—			
e) desgl. für Einbände der Dedications-Exemplare.................	5	—	—			
f) für 68 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie von Dr. Walz.........	181	10	—			
2. An die HH. Gebr. Jänecke in Hannover: für gelieferte Drucksachen.......	41	16	5			
3. „ Hrn. Oberdir. Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg: Auslagen an Porto, Reisespesen, Schreibmat., Buchbinderarbeit....	247	27	—			
4. „ Hrn. Archivar Schwarz in Bernburg: Gehalt..........................	60	—	—			
5. „ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Herford: Auslagen an Reisekosten, Porto ..	6	18	—			
6. „ Hrn. Dir. Med.-Ass. Overbeck in Lemgo: Auslagen an Reisekosten, Porto, Fracht für Bücher der Vereinsbibliothek, Schreibmaterialien	16	13	—			
7. „ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Bielefeld: Reisespesen etc...................	6	25	—			
8. „ Hrn. Dir. Dr. Faber in Minden: Reisespesen etc...................	35	—	—			
9. „ Hrn. Dir. Dr. Herzog in Braunschweig: Reisespesen, Porto etc............	35	—	—			
10. „ Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg: Reisespesen, Porto, Schreibmaterialien	35	25	—			
11. „ Hrn. Dr. Meurer in Dresden: für Prämien an Lehrlinge........	18	2	6			
Für die Verwaltung der General-Casse: an die Rechnungsführer HH. Salinedir. Brandes u. Dr. Meurer: Gehalt...	125	—	—			
Für Porto, Buchbinder, Schreibmat., Kiste u. Transport der Rechnungsbücher etc. von Uflen nach Minden und Dresden an Hrn. Salinedir. Brandes, Dir. Faber u. Dr. Meurer	44	7	7			
An Dr. Meurer: Reisespesen von Dresden nach Minden, um die Rechnung zu übernehmen	41	15	6			
12. Für Zeitungsannoncen wegen der Generalversammlung	5	14	7	5143	25	1
Latus...	—	—	—	5143	25	1

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport...	—	—	—	5143	25	1
II. Für Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise.						
1. Vicedirectorium am Rhein.						
An Hrn. Vicedir. Löhr in Cöln:						
Auslagen an Porto und Schreibmat. ...	16	25	—			
für den Kreis Cöln:						
für Bücher und Büchereinband	22	24	9			
„ Porto und Schreibmat.	15	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Baumeister in Inden:						
für Bücher und Büchereinband	9	3	6			
„ Porto und Schreibmat.	5	23	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wrede in Bonn:						
für Bücher und Büchereinband	17	14	2			
„ Porto und Schreibmat.	16	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hoffmann in Crefeld:						
für Bücher und Büchereinband	23	28	6			
„ Porto und Schreibmat.	3	26	6			
„ Hrn. Kreisdir. Biegmann in Duisburg:						
für Bücher u. s. w.	5	6	—			
„ Porto und Schreibmat.	6	19	—			
„ Hrn. Kreisdir. Ibach in Stadtkyll:						
für Bücher und Büchereinband	13	15	—			
„ Porto	4	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Neunerdt in Mettmann:						
für Bücher und Büchereinband	17	6	—			
„ Porto	17	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Herrenkohl in Cleve:						
für Bücher und Büchereinband	18	10	6			
„ Porto	15	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Demminghoff in Schwelm:						
für Bücher und Büchereinband	16	14	6			
„ Porto	12	5	6			
„ Hrn. Kreisdir. Wurringen in Trier:						
für Bücher und Büchereinband	7	15	—			
„ Porto	7	3	6			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Riegel in St. Wendel:						
für Bücher und Büchereinband	12	25	6			
„ Porto und Schreibmat.	13	24	6			
	—	—	—	300	4	11
2. Vicedirectorium Westphalen.						
An Hrn. Vicedir. v. d. Marck in Hamm:						
für Porto-Auslagen	5	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Arnsberg:						
für Bücher und Büchereinband........	28	14	—			
„ Porto etc.	30	16	—			
Latus...	64	1	—	5444	—	—

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	Thlr.	sgr	pf	Thlr.	sgr	pf
Transport...	64	1	—	5444	—	—
An Hrn. Direct. Dr. Aschoff in Herford:						
für Bücher	4	28	6			
„ Porto	10	9	—			
„ Hrn. Dir. Med.-Ass. Overbeck in Lemgo:						
für Bücher und Büchereinband	23	19	—			
„ Porto und Schreibmat.	4	6	9			
„ Hrn. Dir. Faber in Minden:						
für Bücher und Büchereinband	23	25	6			
„ Porto und Schreibmat.	11	29	10			
„ Hrn. Kreisdir. Wilms in Münster:						
für Bücher und Bücherverband	46	27	3			
„ Porto und Schreibmat.	26	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Giese in Paderborn:						
für Bücher und Büchereinband	20	20	—			
„ Porto	8	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Posthoff in Siegen:						
für Bücher und Büchereinband	9	—	6			
„ Porto	10	10	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bädecker in Witten:						
für Bücher und Büchereinband	31	6	—			
„ Porto	16	2	—			
	—	—	—	312	3	10
3. Vicedirectorium Hannover.						
An Hrn. Vicedir. Retschy in Ilten:						
für Porto und Schreibmat.	10	13	6			
„ den Kreis Hannover:						
„ Bücher und Büchereinband	22	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Horn in Gronau:						
für Bücher und Büchereinband	21	29	—			
„ Porto, Schreibmaterialien etc.	1	8	—			
„ Hrn. Kreisdir. Prollius in Hannover:						
für Bücher und Büchereinband	12	29	6			
„ Porto	—	3	2			
„ Hrn. Kreisdir. du Mênil in Brinkum:						
für Bücher und Büchereinband	21	21	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	2	6			
„ Hrn. Kreisdir. Münster in Berne:						
für Bücher und Büchereinband	19	26	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	7	6			
„ Hrn. Kreisdir. Niemann in Neuenkirchen:						
für Bücher	32	17	2			
„ Porto und Schreibmat.	—	27	1			
„ Hrn. Kreisdir. v. Senden in Emden:						
für Bücher und Büchereinband	24	8	—			
„ Porto und Insertionsgebühren	8	10	—			
„ Hrn. Kreisdir. Pentz in Lesum:						
für Bücher und Büchereinband	32	14	6			
„ Porto und Schreibmat.	3	2	—			
Latus...	217	24	11	5756	3	10

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport...	17	24	11	5756	3	10
An Hrn. Kreisdir. Dr. Hardtung in Horneburg:						
für Bücher und Büchereinband	11	16	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	2	7	231	12	6
4. Vicedirectorium Braunschweig.						
An Hrn. Kreisdir. Tiemann in Braunschweig:						
für Bücher und Büchereinband	30	23	8			
„ Porto und Schreibmat.	11	2	11			
„ Hrn. Kreisdir. Sparkuhl in Andreasberg:						
für Bücher und Büchereinband	24	27	—			
„ Hrn. Kreisdir. Henking in Jerxheim:						
für Porto und Schreibmat.	8	29	6			
„ Bücher	19	25	—	95	18	1
5. Vicedirectorium Mecklenburg.						
An Hrn. Vicedir. Grischow in Stavenhagen:						
für Porto und Schreibmat.	2	23	—			
„ den Kreis Stavenhagen:						
„ Bücher und Büchereinband	15	16	6			
„ Porto	10	5	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kühl in Rostock:						
für Bücher und Büchereinband	10	2	—			
„ Porto	7	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hollandt in Güstrow:						
für Bücher und Büchereinband	22	26	6			
„ Porto	6	28	6			
„ Hrn. Kreisdir. Sarnow in Schwerin:						
für Bücher und Büchereinband	18	—	—			
„ Porto	3	20	—	97	2	6
6. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
An Hrn. Vicedir. Giseke in Eisleben:						
für Porto und Schreibmat.	6	21	6			
„ den Kreis Eisleben:						
„ Bücher und Büchereinband	20	8	3			
„ Porto	9	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Brodkorb in Halle:						
für Bücher und Büchereinband	19	29	6			
„ Porto und Schreibmat.	13	17	—			
„ Hrn. Kreisdir. Knorr in Sommerfeld:						
für Bücher und Büchereinband	13	—	—			
„ Porto	8	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bohlen in Dessau:						
für Bücher und Büchereinband	20	12	—			
„ Porto und Schreibmat.	8	20	—			
Latus...	130	10	3	6180	6	11

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	Thlr	sgr	Pf	Thlr	sgr	Pf
Transport...	130	10	3	6180	6	11
An Hrn. Kreisdir. Jonas in Eilenburg:						
für Bücher und Büchereinband	17	5	—			
„ Porto und Schreibmat.	14	14	9			
„ Hrn. Kreisdir. Schumann in Golssen:						
für Bücher und Büchereinband	14	—	—			
„ Porto	5	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen in Naumburg:						
für Bücher und Büchereinband	16	5	3			
„ Porto	8	15	—			
				196	17	3
7. Vicedirectorium Kurhessen.						
An Hrn. Vicedir. Dr. Wild in Cassel:						
für Bücher und Büchereinband	31	26	—			
„ Porto	8	12	3			
„ Hrn. Kreisdir. Gumpert in Eschwege:						
für Bücher und Büchereinband	11	7	6			
„ Porto	1	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Kümmel in Corbach:						
für Bücher und Büchereinband	14	27	10			
„ Porto	1	5	—			
„ Hrn. Kreisdir. Beyer in Hanau:						
für Bücher und Büchereinband	25	9	2			
„ Porto	6	24	6			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Wigand in Treysa:						
für Bücher und Büchereinband	17	25	9			
„ Porto	8	3	—			
				126	25	6
8. Vicedirectorium Thüringen.						
An Hrn. Vicedir. Bucholz in Erfurt:						
für Porto und Schreibmat.	8	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Biltz in Erfurt:						
für Bücher und Büchereinband	34	18	—			
„ Porto-Auslagen	15	12	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schröter in Cahla:						
für Bücher und Büchereinband	20	15	6			
„ Porto	1	22	—			
„ Hrn. Kreisdir. Löhlein in Coburg:						
für Bücher und Büchereinband	22	2	—			
„ Porto	8	2	6			
„ Hrn. Kreisdir. Schäfer in Gotha:						
für Bücher und Büchereinband	23	26	—			
„ Porto und Schreibmat.	11	20	6			
„ Hrn. Kreisdir. Dreykorn in Bürgel:						
für Bücher und Einband	23	18	—			
„ Porto und Schreibmat.	7	3	—			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Saalfeld:						
für Bücher und Büchereinband	17	19	2			
„ Porto und Schreibmat.	8	10	6			
Latus...	203	24	5	6503	19	8

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport...	203	24	5	6503	19	8
An Hrn. Kreisdir. Hirschberg in Sondershausen:						
für Bücher und Büchereinband	18	12	—			
„ Porto und Schreibmat.	6	13	6			
„ Hrn. Kreisdir. Krappe in Weimar:						
für Bücher und Büchereinband	19	6	6			
„ Porto	1	20	6	249	6	8
9. Vicedirectorium Sachsen.						
An Hrn. Vicedir. Ficinus in Dresden:						
für Bücher und Büchereinband	140	2	—			
„ Porto und Schreibmat.	9	5	8			
„ Hrn. Kreisdir. Eder in Dresden:						
für Büchereinband	—	19	6			
„ Porto-Auslagen	4	16	6			
„ Hrn. Kreisdir. Vogel in Dresden:						
für Porto	1	1	2			
„ Hrn. Kreisdir. Wiedemann in Freiberg:						
für Porto	2	20	—			
„ Büchereinband	1	1	3			
„ Hrn. Kreisdir. Brückner in Löbau:						
für Porto-Auslagen	4	3	5			
„ Hrn. Kreisdir. John in Leipzig:						
für Bücher und Büchereinband	47	8	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	28	8			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Colditz:						
für Porto und Schreibmat.	2	5	8			
„ Hrn. Kreisdir. Bauer in Oelsnitz:						
für Porto	3	8	—	219	29	10
10. Vicedirectorium der Marken.						
An Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg:						
für Porto und Schreibmat.	14	5	6			
„ Bücher und Büchereinband	69	11	—			
„ Hrn. Kreisdir. Mylius in Soldin:						
für Porto-Auslagen	15	15	—			
„ Hrn. Ehrendir. Bolle in Angermünde:						
für Porto-Auslagen	12	25	6			
„ Hrn. Kreisdir. Muth in Arnswalde:						
für Porto-Auslagen	16	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Stresemann in Berlin:						
für Bücher und Büchereinband	55	24	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	6	—			
„ Hrn. Kreisdir. Simon in Charlottenburg:						
für Bücher und Einband	7	18	6			
„ Porto	8	21	6			
Latus...	203	3	—	6972	26	2

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport...	203	3	—	6972	26	2
An Hrn. Kreisdir. Jachmann in Erxleben:						
für Büchereinband	5	5	6			
„ Porto	5	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Jung in Pritzwalk:						
für Büchereinband	1	12	—			
„ Porto	12	18	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wilke in Neu-Ruppin:						
für Bücher und Büchereinband	8	28	6			
„ Porto und Schreibmat.	6	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Strauch in Frankfurt:						
für Porto-Auslagen	6	3	—			
„ Hrn. Kreisdir. Treu in Stendal:						
für Bücher und Büchereinband........	17	4	—			
„ Porto	9	12	6			
				275	11	6
11. Vicedirectorium Pommern.						
An Hrn. Vicedir. Marsson in Wolgast:						
für Bücher und Büchereinband	21	15	6			
„ Porto	11	26	—			
„ Hrn. Kreisdir. Tiegs in Regenwalde:						
für Porto	14	18	3			
				47	29	9
12. Vicedirectorium Posen.						
An Hrn. Vicedir. Bredschneider in Königsberg:						
für Porto-Auslagen	4	15	6			
„ den Kreis Königsberg:						
„ Bücher und Büchereinband	23	24	—			
„ Porto und Schreibmat.	18	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kupffender in Bromberg:						
für Bücher und Büchereinband	11	18	6			
„ Porto	10	26	6			
„ Hrn. Kreisdir. Freitag in Neumark:						
für Bücher und Büchereinband	16	2	—			
„ Porto und Schreibmat.	14	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schuster in Danzig:						
für Bücher und Büchereinband	33	25	6			
„ Porto und Schreibmat.	10	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Plate in Lissa:						
für Porto	8	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hildebrand in Elbing:						
für Bücher und Büchereinband	12	24	—			
„ Porto und Schreibmat.	4	12	—			
„ Hrn. Kreisdir. Winkler in Posen:						
für Bücher und Büchereinband	24	13	—			
„ Porto und Schreibmat.	12	27	—			
				207	1	6
Latus...	—	—	—	7503	8	11

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport...	—	—	—	7503	8	11
13. Vicedirectorium Schlesien.						
An Hrn. Kreisdir. Wilde in Namslau:						
für Bücher und Büchereinband	23	15	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	19	—			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Breslau:						
für Porto	1	17	—			
„ Hrn. Kreisdir. Struve in Görlitz:						
für Bücher und Büchereinband	35	18	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Telke in Kreuzburg:						
für Bücher und Büchereinband	9	24	3			
„ Porto und Schreibmat.	8	—	6			
„ Hrn. Kreisdir. Köster in Patschkau:						
für Bücher und Büchereinband	14	20	—			
„ Porto	13	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Weimann in Grünberg:						
für Bücher und Büchereinband	15	20	6			
„ Porto und Schreibmat.	14	21	6			
„ Hrn. Kreisdir. Unger in Glatz:						
für Bücher und Büchereinband	35	20	9			
„ Porto und Schreibmat.	15	8	—			
„ Hrn. Kreisdir. Fritze in Rybnik:						
für Bücher und Büchereinband	16	14	—			
„ Porto	10	17	—	250	—	9
15. Vicedirectorium Holstein.						
An Hrn. Vicedir. Geske in Altona:						
für Bücher, Büchereinband, Porto etc..	38	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kolster in Schleswig:						
für Bücher, Büchereinband, Porto etc..	26	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Claussen in Oldenburg:						
für Bücher etc.	27	—	—	92	6	—
IV. An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse.						
Von 1521 Mitgliedern pro 1854	760	15	—			
„ 3 „ „ 1853	1	15	—			
„ 1 „ „ 1852	—	15	—			
„ 1 „ „ 1851	—	15	—	763	—	—
Summa der Ausgaben...	—	—	—	8608	15	8

Vereins-Rechnung. **Abschluss.**	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Abschluss.						
Geld-Einnahme	—	—	—	8760	4	5
Geld-Ausgabe	—	—	—	8608	15	8
Ueberschuss der Einnahme...	—	—	—	151	18	9

Dr. Friedrich Meurer,
d. Z. Cassenverwalter.

Redivirt und richtig befunden.

Minden, den 20. August 1855.

Faber.

Bemerkungen.

Die Abrechnung unsers Vereins kann leider für das Jahr 1854 nicht als ganz abgeschlossen vorgelegt werden, da die Abrechnung des Kreises Düsseldorf, welche schon in der letzten Rechnung nachgetragen werden musste, bis jetzt noch nicht einmal eingegangen ist. — Dass dies künftig nicht wieder vorkomme, ist vom Directorium die nöthige Vorkehrung getroffen. — Obgleich der Vereinscasse die Einnahme des Kreises Düsseldorf fehlt, für welche doch die Ausgaben zum grössten Theil bestritten sind und obgleich durch das Verschwinden des Kreisdirectors Müller in Breslau dieselbe einen nahmhaften Verlust erlitten, so stellt sich der Abschluss doch noch recht gut heraus und es konnte der Vereinscapitalcasse die Summe von 151 ℛ 18 *sgr* 9 ₰ überwiesen werden.

Die Zahl der wirklichen Mitglieder für das Jahr 1854 war 1545 in 94 Kreisen; bezahlt haben hievon nur 1521, da die Beiträge von den Mitgliedern des Kreises Düsseldorf noch nicht eingegangen und ausserdem noch 8 Mitglieder im Rest geblieben sind. Von 5 Mitgliedern, welche von früher her in Rest waren, sind die Beiträge nachgezahlt und in der ausserordentlichen Einnahme verrechnet worden.

Die Gesammt-Einnahme der General-Casse für 1854 war im Ganzen 10,715 ℛ 25 *sgr*.

Einnahme der General-Casse 1854.

Namen der Vicedirectorien.	Zahl der Mitglieder für die Abrechnung		Vereins-Casse.			Vereins-Capital-Casse.			Gehülfen-Unterstützungs-Casse.			Allgemein. Unterstützungs-Casse.			Brandes-Stiftung.			Anderweitige Cassen.			Summa der Einnahme.		
	mit Hahn's	mit der G. U. C.	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
am Rhein	159	158	887	10	—	10	—	—	73	28	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	977	8	6
Westphalen	156	154	877	—	—	34	—	—	129	10	—	13	4	—	—	—	—	3	5	—	1056	19	—
Hannover	155	153	868	11	5	4	—	—	125	22	6	74	7	6	1	—	—	—	—	—	1073	11	5
Braunschweig	53	51	289	—	—	—	—	—	55	22	6	10	15	—	—	—	—	—	—	—	355	7	6
Mecklenburg	66	65	374	5	—	18	—	—	137	10	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	537	15	—
Bernburg-Eisleben	116	113	622	25	—	6	—	—	146	26	—	3	10	—	1	—	—	—	—	—	780	1	—
Hessen	78	75	439	5	—	2	—	—	39	14	11	11	—	—	—	—	—	—	—	—	491	19	11
Thüringen	152	152	852	6	8	16	—	—	101	4	6	4	20	—	—	—	—	—	—	—	974	1	2
Sachsen	113	110	639	20	—	6	—	—	186	—	—	7	—	—	—	—	—	6	20	—	845	10	—
der Marken	149	146	825	25	—	12	—	—	347	—	—	24	5	—	1	—	—	—	—	—	1210	—	—
Pommern	37	37	176	20	—	2	—	—	39	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	218	25	—
Preussen-Posen	126	121	677	2	6	24	—	—	80	—	—	3	20	—	—	—	—	—	—	—	784	22	6
Schlesien	130	130	669	—	—	8	—	—	88	10	—	14	—	2	1	—	—	—	—	—	780	10	2
Lübeck	10	10	36	20	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	20	—
Holstein	49	46	260	20	—	16	—	—	25	20	—	—	—	—	3	10	—	—	—	—	305	20	—
Ausserordentliche Einnahme	1	5	264	13	10	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	269	13	10
	1550	1526	8760	4	5	158	—	—	1599	23	11	180	21	8	7	10	—	9	25	—	10715	25	—

Vereins - Rechnung.
Bemerkungen.

Die Mitgliederzahl ist hier in zwei Columnen aufgeführt: in der ersten, in sofern sie Archive erhalten, in der zweiten, in sofern sie ihre Beiträge bezahlt; Letzteres wegen der Abrechnung mit der Gehülfen-Unterstützungscasse.

Von den 8760 ℛ 4 *sgr* 5 ₰, welche die Vereinscasse eingenommen, sind:

8495 ℛ	20 *sgr*	7 ₰	die Beiträge von 1521 Mitgl. für das Jahr 1854,
28 „	10 „	— „	Nachzahlungen von 5 Mitgl. für 1851, 52 u. 53,
5 „	8 „	— „	Beitrag des Apoth. Dr. Steege in Bukarest,
8 „	15 „	— „	verkaufte Journale aus den Kreisen Angermünde, Arensberg und Stettin,
3 „	— „	— „	für 1 Archiv an Hrn. Apotheker Lehmann in Rendsburg,
30 „	5 „	— „	für 11 Exempl. des Archivs an den süddeutschen Apoth.-Vereins und einzelne Mitglieder,
181 „	10 „	— „	für 68 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie,
7 „	25 „	10 „	aus dem Niemann'schen Nachlasse.
8760 ℛ	4 *sgr*	5 ₰.	

An Eintrittsgeldern sind im Jahre 1854 baar 158 ℛ eingegangen und an die Vereinscapitalcasse abgeliefert worden; diese hat aber 184 ℛ vereinnahmt, aus dem schon im vorigen Jahre angeführten Grunde. Doch werden von nun an die Eintrittsgelder stets verrechnet werden, wenn sie eingehen, mag das Mitglied auch erst mit dem folgenden Jahre eintreten.

Die Gehülfen-Unterstützungscasse hat ausser den gewöhnlichen Beiträgen à 15 *sgr* pro Mitglied, also in Summa 763 ℛ, noch 1599 ℛ 23 *sgr* 11 ₰ aus der Generalcasse an freiwilligen Beiträgen erhalten, welche zum grössten Theil von Mitgliedern, aber auch zum Theil von Nichtmitgliedern und Gehülfen herstammen.

Die allgemeine Unterstützungscasse hat aus der Generalcasse 180 ℛ 21 *sgr* 8 ₰ erhalten, doch sind hiervon nur 120 ℛ 25 *sgr* freiwillige Beiträge der Mitglieder, das Uebrige kommt von den Feuerversicherungs-Gesellschaften, welche ihre Rückprämien hier mit verrechnet hatten. Von diesen Gesellschaften hat diese Casse im Jahre 1854 = 674 ℛ 14 *sgr* 8 ₰ erhalten.

Für die Brandes-Stiftung sind nur 7 ℛ 10 *sgr* als freiwillige Beiträge eingegangen, ausserdem sind ihr aber noch 6 ℛ 20 *sgr* für verkaufte Lithographien unsers Oberdirectors zugegangen. — Die ausserdem unter anderweitigen Cassen aufgeführten 3 ℛ 5 *sgr* sind der allgem. Unterstützungscasse überwiesen worden.

Ausgaben der Vereinscasse 1854.

1.	An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover für 1593 Expl. des Archivs à $2^1/_2$ und 3 ℛ....	3983 ℛ	15 *sgr*	— ₰
2.	Zeitschriften für das Directorium	19 „	12 „	— „
3.	Porto für die Archiv-Versendung	199 „	3 „	6 „
4.	Dem Buchbinder für Couvertirung des Archivs.............	36 „	— „	— „
5.	Demselben für Einbinden der Dedications-Exemplare........	5 „	— „	— „
	Latus.....	4243 ℛ	— *sgr*	6 ₰

Vereins - Rechnung.

Bemerkungen.

Transport....	4243 Thlr — sgr 6 ₰	
6. Für 68 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie	181 „ 10 „ — „	
7. Für den Druck von Vereins-papieren	41 „ 16 „ 5 „	
		4465 Thlr 26 sgr 11 ₰
8. Verwaltungskosten des Directoriums, incl. des Gehaltes für Archivar Schwarz	443 Thlr 18 sgr — ₰	
9. Preise für die Arbeiten der Lehrlinge	18 „ 2 „ 6 „	
10. Verwaltung der Casse	210 „ 23 „ 1 „	
11. Zeitungs-Annoncen, die Generalversammlung betreffend	5 „ 14 „ 7 „	
		677 „ 28 „ 2 „
12. Verwaltungskosten der Kreise und Vicedirectorien	— — —	2701 „ 20 „ 7 „
13. An die Gehülfen - Unterstütz.-Casse, à Mitgl. 15 *sgr*	— — —	763 „ — „ — „
		8608 Thlr 15 sgr 8 ₰

Abschluss.

Einnahme der Vereinscasse....	8760 Thlr 4 sgr 5 ₰
Ausgabe „ „	8608 „ 15 „ 8 „
Ueberschuss...	151 Thlr 18 sgr 9 ₰.

Dieser Ueberschuss ist an die Vereins-Capitalcasse abgeliefert, so wie dies mit den Einnahmen für die einzelnen Cassen geschehen.

Weitere Auskunft darüber geben die Rechnungen dieser Cassen, welche die Vorsteher derselben ausgestellt.

Die von der Hahn'schen Hofbuchhandlung versandte und verrechnete Anzahl der Archive ist allerdings höher als unsere Mitgliederzahl. Es kommen aber zu den

1545	Exemplaren	für die wirklichen Mitglieder noch
12	„	welche ausserdem verkauft, und
26	„	welche an Ehrenmitglieder versandt oder zum Eintausch von andern Journalen verwendet worden sind; endlich
2	„	welche von 1850 und 1853 nachgeliefert wurden
1585	Exemplare.	

Die hier noch fehlenden acht Exemplare befinden sich noch in den Händen der Kreis- oder Vicedirectoren und kommen hoffentlich noch zurück. Oft geschieht freilich diese Rücksendung etwas spät, wie z. B. vom Kreise Schleswig, was immer mit Verlust für die Vereinscasse verbunden ist. Für von dort zurückgesandte Archiv-Exemplare kommen in der nächsten Jahres-Rechnung 16 Thlr 7 *sgr* 6 ₰ in Einnahme.

Die 41 Thlr 16 *sgr* 5 ₰ an die HH. Gebr. Jänecke sind für den Druck von Rechnungs - Formularen und Circularen, welche dem Archive besonders beigelegt wurden.

Ueber die Ausgaben der verschiedenen Vicedirectorien giebt folgende Tabelle eine ausführliche Uebersicht.

Ausgaben der Vicedirectorien 1854.

Namen der Vicedirectorien.	Für Bücher.			Bücher-Einband.			Porto.			Schreib-materialien.			Summa.			Statutenmässige Ausgabe	Mehr ausgegeben			Weniger ausgegeben		
	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	à Mitgl. 2 Thlr	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
am Rhein	149	19	3	14	24	2	127	1	3	8	20	3	300	4	11	318	—	—	—	17	25	1
Westphalen	166	29	9	21	21	—	115	26	3	7	16	10	312	3	10	308	4	3	10	—	—	—
Hannover	183	10	—	16	16	2	29	12	10	2	3	6	231	12	6	306	—	—	—	75	17	4
Braunschweig	70	14	2	5	1	6	11	2	5	9	—	—	95	18	1	102	—	—	—	6	11	11
Mecklenburg	64	12	9	2	2	3	29	27	6	—	20	—	97	2	6	130	—	—	—	32	27	6
Bernburg-Eisleben	112	24	3	8	5	9	72	22	3	2	25	—	196	17	3	226	—	—	—	33	12	9
Kurhessen	95	5	7	6	—	8	25	4	3	—	15	—	126	25	6	150	—	—	—	23	4	6
Thüringen	164	28	8	14	28	6	65	6	6	4	3	—	249	6	8	304	—	—	—	54	23	4
Sachsen	177	23	7	11	7	2	27	28	5	3	—	8	219	29	10	220	—	—	—	—	—	2
der Marken	157	22	—	12	17	—	104	8	6	—	24	—	275	11	6	292	—	—	—	16	18	6
Pommern	19	20	—	1	25	6	26	14	3	—	—	—	47	29	9	74	—	—	—	26	—	3
Preussen-Posen	112	29	6	9	17	6	81	10	3	3	4	3	207	1	6	242	—	—	—	34	28	6
Schlesien	145	4	6	6	8	—	96	3	3	2	15	—	250	—	9	260	—	—	—	9	29	3
Lübeck	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Holstein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92	6	—	92	—	6	—	—	—	—
Summa	1621	4	—	130	25	2	812	17	11	44	27	6	2701	20	7	3024	4	9	10	331	19	1

Abrechnung über das Vereins-Capital des Apotheker-Vereins in Norddeuschland für das Jahr 1854.

I. Einnahme.	ℛ	sg	₰	Belegte Capitalien. ℛ	sg	₰	Baar. ℛ	sg	₰
A. Bei Ablegung der Rechnung für das Jahr 1853 betrug das *Corpus bonorum* . .	—	—	—	11125	—	—	300	6	11
B. An zurückgezahlten Capitalien:									
Ausgelooste Cöln-Mind. Prior. No. 8912 à $4^1/_2$ Proc.	200	—	—						
Zurückgezahlte Wechsel von 200, 100 und 100 ℛ . . .	400	—	—		—	—	600	—	—
C. An Zinsen von 3425 ℛ Preuss. Staatsschuldscheine. 12 Monate. $3^1/_2$ Proc.	119	25	6						
1500 „ Sächs. do. 12 „ 4 „	60	—	—						
1800 „ Lübecker do. 12 „ $4^1/_2$ „	81	—	—						
1700 „ Cöln-Mind. Prior.-Actien. 12 „ $4^1/_2$ „	76	15	—						
600 „ Preuss. Staats-Anl. v. 1853. 12 „ 4 „	24	—	—						
800 „ Magdeb.-Halberst. Obligat. 12 „ 4 „	32	—	—						
500 „ Hannov. Staats-Obligat. 12 „ 4 „	20	—	—						
200 „ Schlesw.-Holst. v. d. Mitgl. d. Dir. 12 „ 4 „	8	—	—						
200 „ Wechsel. . . . . 12 „ 5 „	10	—	—						
200 „ do. $13^1/_2$ „ 4 „	9	—	—						
100 „ do. 6 „ 4 „	2	—	—						
100 „ do . . . . 9 „ 4 „	3	—	—						
300 „ do. verschied. Raten, auf unbestimmte Zeit.	3	24	—		—	—	449	4	6
D. An Eintrittsgeldern laut Anlage A.	—	—	—	—	—	—	184	—	—
E. Verschiedene Einnahme: Cassen-Ueberschuss aus der Generalcasse pro 1853	220	14	9						
Coursdifferenz beim Ankauf von 1200 ℛ Cöln-Mind. Prior. à $90^1/_2$	114	—	—		—	—	334	14	9
F. Im Laufe des Jahres wurden belegt an Werthpapieren, laut Ausgabe A.	—	—	—	1600	—	—			
				12725	—	—	1867	26	2

II. Ausgabe.

				Belegte Capitalien.			Baar.		
	Thlr	sg	pf	Thlr	sg	pf	Thlr	sg	pf
A. Ausgeliehene Capitalien:									
Cöln-Mind.-Prior.-Obligat. à 4 Proc. Litt. A. No. 12436. 100 Thlr									
do. do. „ 12440. 100 „									
do. do. „ 12811. 100 „									
do. do. „ 12812. 100 „									
do. do. „ 12813. 100 „									
do. do. „ 12814. 100 „									
do. do. „ 12815. 100 „									
do. do. „ 12816. 100 „									
do. do. „ 12817. 100 „									
do. do. „ 12818. 100 „									
do. do. „ 12819. 100 „									
do. do. „ 12820. 100 „									
do. do. Ser. II. à $4^1/_2$ Proc. „ 4349. 200 „									
do. do. do. do. „ 4360. 200 „	1600	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben:									
Aufgeld beim Ankauf von 400 Thlr Cöln-Mind. Prior. zu 101. 4 Thlr — sgr									
Fällige Zinsen der Werthpapiere .... — „ 10 „									
Porto-Auslagen .... 3 „ 15 „									
Schreibmaterialien, Copialien, Contobücher .... 8 „ 25 „	16	20	—				1616	20	—
C. An zurückgezahlten Capitalien laut Einnahme B.	—	—	—	600	—	—			
Bestand....	—	—	—	12125	—	—	251	6	2

Dr. C. Herzog.

Revidirt und richtig befunden.
Bückeburg, den 21. Mai 1855.

Faber, Cassen-Director.

Anlage A.

Verzeichniss der Eintrittsgelder pro 1854.

Kreis.		₰
	Vicedirectorium am Rhein.	
	Von den Herren:	
St. Wendel.....	Apoth. Schmidt in Neunkirchen............	2
	Administr. Zernikow in Sobernheim........	2
Schwelm.......	Apoth. Schlüter in Rade..................	2
Elberfeld	„ Dörr in Velbert.....................	2
	„ Lehmann in Wupperfeld...........	2
		10
	Vicedirectorium Westphalen.	
	Von den Herren:	
Minden........	Apoth. Becker in Minden.................	2
	„ Braun in Hausberge................	2
	„ Stamm in Rinteln...................	2
	„ Hellmar in Petershagen.............	2
	„ König in Bückeburg................	2
	„ Pape in Obernkirchen..............	2
	„ Westphal in Petershagen	2
Arnsberg	„ Wigginghaus in Schwerte...........	2
	„ Christel in Lippstadt	2
	Administr. de Haer in Eslohe..............	2
Lippe	Apoth. R. Brandes in Salzuflen............	2
Münster	„ Helmke in Beckum	2
	„ Krauthausen in Münster............	2
	„ Oelrichs das.........................	2
Ruhr..........	„ Ruhfuss in Dortmund	2
	„ Hempel das.	2
	„ Erdmann das........................	2
	„ Janssen in Steele	2
	„ Grevel in Wenigern	2
	„ Weeren in Hattingen...............	2
	„ Vette in Langenberg	2
	„ Schramm in Gelsenkirchen	2
	„ Bädecker in Witten................	2
		46
	Vicedirectorium Hannover.	
	Von den Herren:	
Hannover......	Apoth. Nölke in Bissendorf................	2
	„ Bodenstab in Schwarmstedt.........	2
Osnabrück....	v. d. Bussche-Hünefeld in Hünefeld........	2
Hildesheim	Stölter, Blutegelhändler in Hildesheim.....	2
		8
	Vicedirectorium Mecklenburg.	
	Von den Herren:	
Güstrow	Administr. Range in Goldberg.............	2
Rostock........	Apoth. Dr. Witte in Rostock	2
	„ Sievers in Neu-Buckow	2
	Raths-Apoth. Linck in Wismar.............	2
	Apoth. Schmidt in Bützow.................	2
Stavenhagen ...	„ v. Boltenstern in Neu-Brandenburg..	2
	Latus...	12

Kreis.	Vereins-Capital-Casse.	₰
	Transport...	12
Schwerin	Apoth. Würges in Kluetz..................	2
	„ Engelhard in Boitzenburg............	2
	„ Spangenberg in Dömitz.............	2
		18
	Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.	
	Von den Herren:	
Halle..........	Apoth. Neumann in Querfurt	2
Bobersberg	„ Pahl in Crossen a. O................	2
Bernburg......	„ Heise in Cöthen	2
		6
	Vicedirectorium Kurhessen.	
	Von den Herren:	
Cassel.........	Apoth. Braun in Cassel..................	2
Corbach	„ Reinhold in Fritzlar................	2
Eschwege......	„ Wagner in Lichtenau	2
	„ Sprengerts in Rothenburg...........	2
		8
	Vicedirectorium Thüringen.	
	Von den Herren:	
Sondershausen..	Apoth. Juhl in Sondershausen	2
	„ Richard das.........................	2
Saalfeld	„ Eschenbach in Königsee	2
Jena	Prof. Dr. Ludwig in Jena..................	2
Gotha	Apoth. Klinge in Tonna	2
	„ Lohse in Tambach	2
Erfurt.........	„ Schencke jun. in Weissensee........	2
Altenburg	Hof-Apoth. Bergmann in Eisenberg.........	2
		16
	Vicedirectorium Sachsen.	
	Von den Herren:	
Leipzig........	Apoth. Sondermann in Artern..............	2
	Fabrikant Schreiber in Strehla............	2
Altst.-Dresden..	Apoth. Dr. Bidtel in Meissen	2
		6
	Vicedirectorium der Marken.	
	Von den Herren:	
Neu-Ruppin....	Apoth. Schuncke in Wildberg..............	2
Frankfurt a. d. O.	„ Pahl in Liebenau	2
Stendal........	„ Genthe in Bumark..................	2
Erxleben	„ Schnökel in Seehausen....	2
Berlin	„ Link in Berlin......................	2
Königsberg	„ Schliepmann in Straussberg.........	2
		12
	Vicedirectorium Pommern.	
Stettin - Regenwalde.......	Von Hrn. Apoth. Conrad in Wollin	2
		2

Kreis.	Vereins-Capital-Casse.	℔
	Vicedirectorium Preussen-Posen.	
	Von den Herren:	
Bromberg......	Apoth. Groschowsky in Lopienno...........	2
	„ Thaege in Thorn...................	2
Königsberg	„ Bucholz in Angerburg...............	2
	„ Engel in Hohenstein................	2
	„ Hellwich in Bischoffsstein...........	2
	„ Lottermoser in Rastenburg..........	2
	„ Romeycke in Loetzen...............	2
	„ Schulz in Labian...................	2
	„ Thiel, Fabrikant in Rastenburg	2
	„ Bredschneider in Königsberg........	2
Posen	„ Poworska in Posen..................	2
Danzig	„ Schramm in Fahrwasser	2
		24
	Vicedirectorium Schlesien.	
	Von den Herren:	
Rybnik........	Apoth. Cochler in Tarnowitz..............	2
Reichenbach ...	„ Drenkmann in Glatz................	2
Grünberg......	„ Hoffmann in Goldberg..............	2
	„ Maschke in Sprottau...............	2
Oels...........	„ Teschner in Hundsfeld	2
Breslau........	„ Kretschmer in Breslau.............	2
		12
	Vicedirectorium Holstein.	
	Von den Herren:	
Altona	Apoth. Arnold in Lunden	2
	„ Ruge in Heide......................	2
	„ Runge das.	2
	„ Polemann in Wesselbueren	2
	„ Veers in Meldorf	2
	„ Neuber in Uetersen.................	2
Reinfeld.......	„ Lindemann in Bramstedt............	2
	Administr. Riebe in Kiel	2
		16
	Recapitulation.	
	Vicedirectorium am Rhein................	10
	„ Westphalen	46
	„ Hannover................	8
	„ Mecklenburg	18
	„ Bernburg-Eisleben	6
	„ Kurhessen	8
	„ Thüringen	16
	„ Sachsen.................	6
	„ der Marken	12
	„ Pommern	2
	„ Preussen-Posen...........	24
	„ Schlesien	12
	„ Holstein	16
	Summa...	184

Dr. C. Herzog.

Rechnung

über die

Gehülfen-Unterstützungscasse des norddeutschen Apotheker-Vereins pro 1854.

	Activa. ₰	sg	₰	Baar. ₰	sg	₰
Das *Corpus bonorum* betrug bei dem Rechnungs-Abschlusse 1853	9250	—	—			
Summa per se	9250	—	—			
Einnahme.						
Tit. I. Bestand der vorjährigen Rechnung	—	—	—	2026	21	10
Summa per se	—	—	—	2026	21	10
Tit. II. Defecte.						
Tit. III. Reste. — Die Einnahme aus dem Kreise Düsseldorf.						
Tit. IV. Zurückgezahlte Capitalien.						
1) Von Banquier v. H. in B.	—	—	—	1000	—	—
2) Der Vorschuss an die Vereins-Casse ..	—	—	—	300	—	—
Summa per se	—	—	—	1300	—	—
Tit. V. Zinsen.						
1) Von Meier Reue in Evenhausen Zinsen von 1000 ₰ pro 1. April 1853/54	—	—	—	40	—	—
2) Zinsen von M. N. in H. für 200 ₰ pro 12. Mai 1853/54	—	—	—	8	—	—
3) Von der Landcasse in Detmold, Zinsen von 1000 ₰ pro 26. April 1853/54	—	—	—	35	—	—
4) Zinsen von der Sparcasse in Lemgo für 200 ₰ pro 1. Mai 1853/54	—	—	—	6	20	—
5) Zinsen von der Loge in Bernburg für 1000 ₰ pro 26. April 1853/54	—	—	—	40	—	—
6) Halbjährige Zinsen von 600 ₰ Bückeb. Staatsobligationen pro 1. Juli 1854	—	—	—	12	—	—
7) Desgl. von 1150 ₰ Preuss. Staatsschuldscheine pro 1. Juli 1854	—	—	—	20	3	9
8) Desgl. von 1000 ₰ Lübecker Staasanleihe pro 1. Juli 1854	—	—	—	22	15	—
9) Zinsen von Ernst Hempelmann in Lemgo von 1000 ₰ pro 8. Januar 1854/55	—	—	—	40	—	—
10) Halbjährige Zinsen von 1150 ₰ Preuss. Staatsschuldscheine pro 2. Januar 1855	—	—	—	20	3	9
11) Desgl. von 1000 ₰ Lübecker Staatsanleihe pro 2. Januar 1855	—	—	—	22	15	—
12) Halbjährige Zinsen für 600 ₰ Bückeb. Staatsobligationen pro 2. Januar 1855 .	—	—	—	12	—	—
13) Von Banquier v. H. in B. von 1000 ₰ vom 21. Mai 1853 bis zum 28. März 1854 à 4 Proc. nach Abzug von 1/3 % Provision	—	—	—	30	20	—
14) Zinsen von Rendant Schöningen in Bernburg von 1000 ₰ pro 22. März 1853/54 à 5 Proc.	—	—	—	50	—	—
Summa...	—	—	—	359	17	6

Gehülfen-Unterstüzungscasse.	Activa. ₰	sgr	₰	Baar. ₰	sgr	₰
Tit. VI. Ausserordentliche Einnahme.						
An ausserordentl. Einnahme laut Anlage A.	—	—	—	1684	28	11
Tit. VII. Gewöhnliche Einnahme.						
Von 1526 Mitgliedern des Vereins........	—	—	—	763	—	—
Recapitulation der Einnahme.						
Bestand des *Corpus bonorum*.............	9250	—	—	—	—	—
davon ab an zurückgezahlten Capitalien ..	1300	—	—	—	—	—
bleiben...	7950	—	—	—	—	—
Tit. I. Bestand der vorjährigen Rechnung	—	—	—	2026	21	10
„ IV. Zurückgezahlte Capitalien	—	—	—	1300	—	—
„ V. Zinsen	—	—	—	359	17	6
„ VI. Ausserordentliche Einnahme......	—	—	—	1684	28	11
„ VII. Gewöhnliche Einnahme	—	—	—	763	—	—
Summa...	—	—	—	6134	8	3
Ausgabe.						
Tit. I. Unterstüzungsgelder wurden im Jahre 1854 laut Anlage B. verausgabt.......	—	—	—	1305	—	—
Tit. II. Ausserordentliche Ausgabe.						
1) Porto-Auslagen für die Brief- und Geld-Sendungen an die Herren Pharmaceuten vid. Bel. a.	—	—	—	23	16	9
2) Für Copialien und Schreibmaterialien — vid. Bel. b.	—	—	—	3	12	6
3) Porto-Vergütungen — vid. Bel. c.	—	—	—	—	20	6
4) Verschiedene Ausgaben — vid. Bel. d. .	—	—	—	1	5	—
Summa...	—	—	—	28	24	9
Tit. III. Ausgeliehene Capitalien.						
1) An W. R. in L. am 1. April 1854.....	—	—	—	1000	—	—
2) An Kaufmann T. in O. am 30. Mai 1854	—	—	—	2000	—	—
Summa...	—	—	—	3000	—	—
Recapitulation der Ausgabe.						
Tit. I. Unterstützungsgelder..............	—	—	—	1305	—	—
„ II. Ausserordentliche Ausgabe........	—	—	—	28	24	9
„ III. Ausgeliehene Capitalien...........	—	—	—	3000	—	—
Summa...	—	—	—	4333	24	9

Gehülfen-Unterstützungscasse.	*Activa.*			*Baar.*		
	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Abschluss.						
Die Einnahme pro 1854 betrug	7950	—	—	6134	8	3
An ausgeliehenen Capitalien Tit. III. der Ausgabe.	3000	—	—	—	—	—
Die Ausgaben betrugen	—	—	—	4333	24	9
Mithin ein Cassenbestand von	10950	—	—	1800	13	6
Am Schlusse der Rechnung pro 1854 betrug das *Status bonorum*:						
a) an *Activa*	10950	—	—	—	—	—
b) an *Baar*	—	—	—	1800	13	6
Lemgo, den 18. Mai 1855.						
Overbeck.						
Anlage A.						
Ausserordentliche Einnahme.						
a. **Von Nichtmitgliedern des Vereins.**						
1) Von dem Hamburger Apotheker-Verein	50	—	—	—	—	—
2) Von dem naturwissenschaftlichen Verein in Jena	30	—	—	—	—	—
macht...	80	—	—	—	—	—

Gehülfen-Unterstützungscasse.	Activa. ℛ	sgr	₰	Baar. ℛ	sgr	₰
b. Summarisches Verzeichniss der ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse von Mitgliedern des Vereins.						
Aus den Vicedirectorien:						
1. am Rhein	—	—	—	73	28	6
2. Westphalen	—	—	—	129	10	—
3. Hannover	—	—	—	124	22	6
4. Braunschweig	—	—	—	55	22	6
5. Mecklenburg	—	—	—	137	10	—
6. Bernburg-Eisleben	—	—	—	146	26	—
7. Kurhessen	—	—	—	39	14	11
8. Thüringen (Erfurt-Gotha-Weimar)	—	—	—	101	4	6
9. Sachsen	—	—	—	186	—	—
10. der Marken	—	—	—	347	—	—
11. Pommern	—	—	—	39	5	—
12. Posen	—	—	—	80	—	—
13. Schlesien	—	—	—	88	10	—
14. Kreis Lübeck	—	—	—	19	—	—
15. Schleswig-Holstein	—	—	—	25	20	—
16. Vom Herrn Hofrath Wackenroder in Jena	—	—	—	2	—	—
17. Von einigen Gehülfen in Rinteln, Nenndorf etc.	—	—	—	4	5	—
18. Vom Apotheker Lehmann in Rendsburg	—	—	—	5	—	—
Summa...	—	—	—	1604	28	11
Recapitulation.						
a. Die ausserordentliche Einnahme von Nichtmitgliedern des Vereins	—	—	—	80	—	—
b. Desgleichen von den Mitgliedern	—	—	—	1604	28	11
Summa...	—	—	—	1684	28	11

Lemgo, den 18. Mai 1855.

Oberbeck.

№	Gehülfen-Unterstützungscasse.	₰	sgr	₰
	Anlage B.			
	Im Jahre 1854 wurden folgende Unterstützungen bewilligt:			
	An die Herren:			
1	Friedrich Vogt in Nenndorf	60	—	—
2	Arnold Krevet in Alfeld	40	—	—
3	Friedrich Wahl in Artern	50	—	—
4	Köppel in Bederkesa	40	—	—
5	Renner in Basbeck	25	—	—
6	Croweke in Schlawe	30	—	—
7	Sasse in Königsberg	35	—	—
8	Ibener in der Uckermark in Granzow	50	—	
9	Christoph August Becker in Halle	30	—	—
10	Schellhorn in Königsbrück	35	—	—
11	Niedt in Treuen	20	—	—
12	Brekenfelder in Dargun	50	—	—
13	Rauch in Störmeda	50	—	—
14	Hilberts in Paderborn	50	—	—
15	Julius Suppius in Markneukirchen	25	—	—
16	Steinmüller in Dessau	50	—	—
17	Schwarz in Bernburg	60	—	—
18	Hermann Friedrich Böttger in Fürstenau	30	—	—
19	Ilgner in Breslau	30	—	—
20	Schiffer in Essen	50	—	—
21	Frische in Leipzig	25	—	—
22	Wilhelm Drees in Teklenburg	40	—	—
23	Friedrich Martin in Driburg	25	—	—
24	Ferdinand Jörche in Wartenburg	20	—	—
25	C. W. Schmidt in Dombrowsky	40	—	—
26	F. W. Knoll in Crossen	20	—	—
27	Adolph Breuer in Trier	40	—	—
28	Julius Scholz in Breslau	50	—	—
29	Joh. Chr. Warneke in Rehna	30	—	—
30	Otto Wilhelm Kleimann in Berlin	50	—	—
31	Administrator le Breun in Hamburg	50	—	—
32	Wallesky auf dem Forsthofe bei Mirow	25	—	—
33	C. F. Koch in Eisleben	50	—	—
34	C. A. Gerth in Berlin	30	—	—
	Summa...	1305	—	—

Lemgo, den 18. Mai 1855.

Overbeck.

Rechnung

über die

Allgemeine Unterstützungs-Casse pro 1854.

№		ℛ	sgr	₰
	Einnahme.			
1	Bestand aus der Rechnung pro 1853	2000		
2	An Zinsen: a. von 1000 ℛ Staatsschuldschein à 3½ Proc........ 35 ℛ — sgr — ₰ b. von 500 ℛ C. M. E. B. Actien (Priori) à 4½ Proc. 22 „ 15 „ — „ c. von 300 ℛ Königl. Preuss. Staatsanleihe à 4 Proc. .. 12 „ — „ — „ d. von 200 ℛ C. M. Stamm-Actien à 3½ Proc...... 7 „ — „ — „ e. die Dividende für das Betriebsjahr 1853 .... 6 „ — „ — „	82	15	—
3	Rückprämie der Aachen-Münchener F. V. G. und der Colonia. a. der Aachen-Münchener aus Preussen .... 596 ℛ 20 sgr — ₰ b. Ders. aus Hannover.... 50 „ 27 „ 6 „ c. Ders. aus Braunschweig 17 „ 28 „ — „ d. Ders. aus Dessau, noch nicht eingekommen. e. der Colonia aus mehreren Kreisen .... 8 „ 29 „ 2 „	674	14	8
4	An Beiträgen der Mitglieder nach dem speciellen Verzeichnisse*).................	120	25	—
	Der Einnahme Summa...	2877	24	8
	Anm. 300 ℛ freiw. Staatsanleihe sind ausgeloset und zurückgezahlt und statt derer 300 ℛ Königl. Preuss. Staatsanleihe angekauft.			

*) Dies Verzeichniss wird im Januarhefte 1856 mit abgedruckt.

Belag №	Allgemeine Unterstützungs-Casse.	Thlr	sgr	Thlr	sgr	pf
	Ausgabe.					
1	Vorschuss des Rechnungsführers	—	—	146	12	9
2	Verzinsung des Vorschusses pro 1 Jahr à 4 Proc.	—	—	5	26	—
3	An Unterstützungen:					
	a. an Güthe in Berlin	9	—			
	b. „ Ernst in Möckern	15	—			
	c. „ Schneider in Buchan	30	—			
	d. „ Wirth, Familie in Corbach	10	—			
	e. „ Hellwich, Wwe. in Breslau	25	—			
	f. „ Bleisch, Wwe. das.	20	—			
	g. „ Sohet, Ap. in Ratibor	30	—			
	h. „ Schmidt in Frankenstein	20	—			
	i. „ Töpfer in Dresden	30	—			
	k. „ Kändeler, Familie in Chemnitz	30	—			
	l. „ Niedt in Mielau	15	—			
	m. „ Stolze, Wwe. in Treuen	20	—			
	n. „ Ziegeldecker in Gross-Ehrich	20	—			
	o. „ Kruse, Wwe. in Recklinghausen ...	25	—			
	p. „ Werner, Wwe. in Gerdauen	25	—			
	q. „ Leonhardt, Wwe. in Oeselse	30	—			
	r. „ Bath, Wwe. in Fürstenwalde.......	60	—			
	s. „ Aschenborn, Fräulein in Berlin	60	—			
	t. „ Hecker, Wwe. in Cöln	35	—			
	u. „ Hartmann in Stralsund............	20	—			
	v. „ Steinmüller, Familie in Dessau.....	20	—			
	w. „ Heimbach, Wwe. in Reinsberg	25	—			
	x. „ die Krohneschen Kinder in Dresden	20	—			
	y. „ Tifensee, Emilie in Berlin	5	—			
	z. „ Klewitz das.	10	—			
	tz. „ Leinert das.	3	—			
		—	—	612	—	—
4	Spar- und Leibrenten-Casse in Lübeck....	—	—	200	—	—
5	Porto und Schreibmaterial	—	—	5	—	—
	Der Ausgabe Summa...	—	—	969	8	9
	Abschluss.					
	A. Einnahme	—	—	2877	24	8
	B. Ausgabe.............................	—	—	969	8	9
	Bestand...	—	—	1908	15	11
	Da jedoch ein Bestand in Werthpapieren von 2000 Thlr vorhanden ist, so hat der Rechnungsführer Vorschuss	—	—	91	14	1
	Summa...	—	—	2000	—	—

Abrechnung über das Capital der zu Ehren Brandes von Seiten des Apotheker-Vereins in Norddeutschland ins Leben gerufenen Stiftung pro 1854.

	Thlr	sg	₰	Belegte Capitalien. Thlr	sg	₰	Baar. Thlr	sg	₰
I. Einnahme.									
A. Bei Ablegung der Rechnung pro 1853 betrug das *Corpus bonorum*............	—	—	—	2000	—	—	45	2	10
B. An zurückgezahlten Capitalien..............................	—	—	—	—	—	—	200	—	—
C. An Zinsen von 1000 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. 1853. 12 Mon. ......à 4 Proc.	40	—	—						
400 „ „ „ Schuldscheine. 12 „ ......à $3^1/_2$ „	14	—	—						
400 „ Lübeck. Staats-Anleihe. 12 „ ......à $4^1/_2$ „	18	—	—						
50 „ Wechsel. 14 „ 3 Tage à 4 „	2	10	6						
50 „ do. 15 „ ......à 4 „	2	15	—						
50 „ do. 12 „ ......à 4 „	2	—	—						
50 „ do. 10 „ ......à 4 „	1	20	—	—	—	—	80	15	6
D. An Beiträgen: Directe Beiträge..............................	7	10	—						
Erlös aus den Bildern von Dr. Bley.........................	6	20	—	—	—	—	14	—	—
E. Coursdifferenz von 200 Thlr Cöln-Mind. Prior. à $90^1/_2$..................	—	—	—	—	—	—	19	—	—
F. Im Laufe des Jahres 1854 wurden belegt laut Ausgabe A.	—	—	—	300	—	—			
				2300	—	—	358	18	4
II. Ausgabe.									
A. An ausgeliehenen Capitalien: Cöln-Mind. Prior. No. 12821. à 4 Proc. 100 Thlr									
do. „ 12822. à 4 „ 100 „									
do. „ 9387. à $4^1/_2$ „ 100 „	300	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben: Coursdifferenz von 100 Thlr $4^1/_2$ = 101...... 1 Thlr — sgr									
Porto, Copialien und Schreibmaterialien .. 2 „ 5 „	3	5	—	—	—	—	303	5	—
C. An eingegangenen Capitalien laut Einnahme B.	—	—	—	200	—	—			
Bestand....	—	—	—	2100	—	—	55	13	4

Dr. C. Herzog.

Revidirt u. richtig befunden. Bückeburg, den 21. Mai 1855. Faber, Cassen-Director.

Register über Bd. 81., 82., 83. und 84. der zweiten Reihe des Archivs der Pharmacie.

Jahrgang 1855.

(Die erste Zahl zeigt den Band, die zweite die Seite an.)

I. Sachregister.

D.

J.

K.

Q.

R.

T.

U.

V.

W.

II. Literatur und Kritik.

III. Medicinalwesen.

IV. Vereins-Angelegenheiten.

V. Gelehrte Gesellschaften, Vereine, Institute, Preisfragen.

VI. Personalnotizen.

VII. Handelsnotizen.

VIII. Autorenverzeichniss.

A.

B.

M.

N.

O.

P.

R.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

